

**DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE
n. 0000373 del 06/06/2024**

OGGETTO:

PROCEDURA NEGOZIATA, SENSI DELL'ART. 50, COMMA 1, LETT. C) DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DI "LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E EFFICIENTAMENTO ENERGETICO – IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE OSPEDALE SANTA MARIA DI TERNI – I STRALCIO – COLLEGAMENTO AL NUOVO REFRIGERATORE A SERVIZIO DEL DEU" - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO E INDIZIONE PROCEDURA DI GARA

VISTA

Proposta n. 0000419 del 06/06/2024 a cura di S.C. Tecnico Patrimoniale
Hash.pdf (SHA256):7538ddf8f85a371ccfd56812bc998933a700ad4e6ace5ba21913501cc4096596

firmata digitalmente da:

Il Responsabile S.C. Tecnico Patrimoniale
Gianni Fabrizi

Il Responsabile S.C. ECONOMICO FINANZIARIO
Simone Sodano

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Parere: FAVOREVOLE
Maria Mariani

IL DIRETTORE SANITARIO
Parere: FAVOREVOLE
Pietro Manzi

DELIBERA

Di fare integralmente propria la menzionata proposta che allegata al presente atto ne costituisce parte integrante e di disporre così come in essa indicato.

IL DIRETTORE GENERALE
Andrea Casciari

Il Responsabile f.f. della S.C. Tecnico Patrimoniale e Ingegneria Clinica Ing. Gianni Fabrizi relaziona quanto segue:

Visto:

- il D.Lgs.vo 30.12.1992 n. 502 "Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421" e sue successive modifiche e integrazioni;

Richiamati:

- la L. R. 9 aprile 2015 n. 11 recante "Testo unico in materia di Sanità e Servizi Sociali" pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 21 del 15/04/2015;
- il D.Lgs.vo 31.03.2023 n.36 "Codice dei contratti pubblici".

Premesso:

- Che con Deliberazione del Direttore Generale n. 558 del 23/06/2022, è stata affidato all'Ing. Danilo Marcelli l'*"incarico professionale per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'intero intervento di climatizzazione che preveda la suddivisione dell'opera in lotti funzionali, nonché per la redazione dei successivi livelli di progettazione definitivo ed esecutivo ed inoltre per l'espletamento dell'incarico di coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (C.S.P.) e successive di direttore dei lavori /D.L.) e di coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (C.S.E.)"*, per un corrispettivo complessivo pari ad € 126.838,89;
- Che con nota prot. n. 24293 del 26/04/2024, sono stati trasmessi con firma digitale dall'Ing. Danilo Marcelli tutti gli elaborati facenti parte del progetto esecutivo relativo agli *"interventi di riqualificazione e efficientamento energetico - Impianto di refrigerazione Ospedale Santa Maria di Terni- I° stralcio – Collegamento idrico al nuovo refrigeratore a servizio del Deu"*, per una spesa totale presunta dell'intervento - comprensiva delle somme a disposizione - stimata in € 140.555,40 iva compresa, che unito al presente Atto ne costituisce parte integrante e sostanziale (**All. 1**), e così costituito:
 1. Computo metrico estimativo lavori;
 2. Computo metrico estimativo sicurezza;
 3. Relazione tecnico illustrativa;
 4. Elaborato B - Relazione specialistica;

5. Elaborato C – Capitolato speciale d'appalto 2024;
6. Elaborato D- Quadro economico;
7. Elaborato E – Cronoprogramma dei lavori;
8. Elaborato F- Calcolo uomini giorno;
9. Elenco prezzi;
10. Fascicolo dell'opera;
11. Piano di manutenzione;
12. Piano di sicurezza e coordinamento;
13. Stima incidenza manodopera sicurezza;
14. Stima incidenza manodopera;
15. Tav. 01 Planimetria collegamenti;
16. Tav. 02 Schema funzionamento;
17. Tav. 03 Particolari Costruttivi.

Il cui Quadro economico è di seguito dettagliato:

QUADRO TECNICO ECONOMICO

A. Lavori

A1. Importo lavori a base d'asta depurati dei costi della sicurezza e degli eventuali oneri della sicurezza e costo della manodopera

€ 72.266,82

A2. Importi non soggetti a ribasso

€ 22.423,20

- Importo manodopera

€ 15.517,73

- importi oneri sicurezza

€ 1.698,76

- costi per la sicurezza

€ 5.206,71

TOTALE IMPORTO LAVORI (A.1 + A.2)

€ 94.690,02

B. Somme a disposizione della Stazione Appaltante

B1. I.V.A. sui lavori 22%

€ 20.831,80

B2. Spese di cui all'art. 45 del D.Lgs 36/2023 (2%)

€ 1.893,80

B3. Spese tecniche (progettazione definitivo ed esecutivo; coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione; Direzione lavori) esclusi oneri di legge

€ 15.247,15

B.4 Contributo ANAC

€ 18,00

B5. Oneri su spese Tecniche

€ 634,92

B6. I.V.A. SU SPESE TECNICHE	€
3.631,76	
B7. Imprevisti	€ 3.000,00
TOTALE IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE (B)	€ 45.865,38
<u>TOTALE QUADRO ECONOMICO (A+B)</u>	<u>€</u>
<u>140.555,40</u>	

- Che con nota prot. n. 13078 del 29/02/2024, è stato designato quale Responsabile Unico del Progetto il P.I. David Allegretti in sostituzione dell'Ing. Gianluca Bandini, per alcuni appalti relativi ai lavori di manutenzione straordinaria nell'ambito dei servizi di manutenzione degli impianti di condizionamento, tra i quali l'appalto per il "collegamento Gruppo Frigo installato sopra al DEU";
- Che con nota e-mail del 29/04/2024, è stato trasmesso dal Rup, P.I. David Allegretti copia del verbale di validazione del progetto esecutivo inviato dall'Ing. Marcelli relativo agli "interventi di riqualificazione e efficientamento energetico - Impianto di refrigerazione Ospedale Santa Maria di Terni- 1° stralcio – Collegamento idrico al nuovo refrigeratore a servizio del Deu", e contestualmente è stato richiesto di ***"dare avvio alla procedura negoziata previa manifestazione d'interesse"***, specificando che ***"l'indicazione della procedura di gara deriva dalla necessità che la stessa sia concomitante con la procedura relativa al collegamento dell'impianto elettrico della stessa macchina"***;

Considerato

- Che, preso atto del verbale di verifica e validazione redatto e sottoscritto dal Responsabile Unico del Procedimento P.I. David Allegretti, necessita approvare gli elaborati del progetto esecutivo dei lavori di che trattasi;
- Che, come ribadito dal Rup e dal Responsabile f.f. della S.C. Tecnico Patrimoniale e Ingegneria Clinica, dovendo i lavori in questione essere affidati in concomitanza con la parallela procedura di affidamento relativa al collegamento dell'impianto elettrico della stessa macchina, pur trattandosi di lavori singolarmente di importo inferiore a euro 150.000 è necessario comunque tener conto del valore complessivo dei due appalti (alla stregua di quanto previsto dall'art. 14, comma 9, del D.Lgs.

36/2023 per gli appalti articolati in lotti distinti) e procedere all'affidamento degli stessi mediante la procedura negoziata telematica dei contratti sotto-soglia, ai sensi dell'art. 50, comma 1, **lett. c)** del D.Lgs 36/2023, da aggiudicare con il criterio del prezzo più basso, determinato mediante massimo ribasso sull'importo dei lavori ribassabili posto a base di gara, tramite la piattaforma Net4market reperibile al link https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute;

- che saranno invitate a presentare offerta le ditte che avranno inviato istanza di partecipazione ai sensi della vigente normativa, individuate tramite indagine di mercato che verrà effettuata mediante avviso pubblicato sul profilo del committente e sulla piattaforma net4market al link https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute;

Visti:

- l'art. 17, comma 1 del D.Lgs n. 36/2023, secondo cui *"prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti, con apposito atto, adottano la decisione di contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte"*;
- l'art. 50, comma 1, lett. c) del D.Lgs n. 36/2023 secondo cui *"... le stazioni appaltanti procedono all'affidamento dei contratti di lavori, servizi e forniture ... con le seguenti modalità: ... c) procedura negoziata senza bando, previa consultazione di almeno cinque operatori economici, ove esistenti, individuati in base a indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici, per i lavori di importo pari o superiore a 150.000 euro e inferiore a 1 milione di euro (...)"*;
- Il Regolamento Aziendale in materia di *"Acquisizione di beni, servizi e lavori sotto soglia europea, nonché di lavori sotto soglia europea fino a un milione di euro (...)"*, approvato con Deliberazione del D.G. n. 906 del 21.12.2023;

Preso atto

- che la S.C. Tecnico Patrimoniale e Ingegneria Clinica ha provveduto a predisporre "l'avviso di avvio di indagine di mercato" (**all. 2**), unitamente ai suoi allegati, ovvero il Capitolato Speciale di Appalto, il relativo "Disciplinare Telematico", il modello fac-simile dell'istanza di partecipazione e l'Atto di Integrità (**all.ti A, B, C e D**) che, uniti al presente atto, ne costituiscono parte integrante e sostanziale e

che, con successiva deliberazione, si procederà all'approvazione della restante documentazione di gara (Lettera invito/ Disciplinare di gara e dichiarazioni integrative al DGUE);

Dato atto

- che il relativo contratto di appalto sarà stipulato interamente a corpo;
- che, ai sensi dell'art. 54, comma 1 del D.lgs n. 36/2023, si procederà alla esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia, qualora il numero delle offerte ammesse sia almeno pari a cinque;
- che, comunque, l'esclusione automatica non opera quando il numero delle offerte ammesse è inferiore a cinque;

Dato atto, altresì

- che l'Azienda Ospedaliera di Terni è iscritta all'Anagrafe Unica delle Stazioni Appaltanti (A.U.S.A) con il numero 0000169164 il cui Responsabile è la Dott.ssa Cinzia Angione, Dirigente della S.C. Economato e Provveditorato, come da Deliberazione del D.G. n. 398 del 19.5.2016;

Dato atto

- che il Responsabile Unico del Progetto (R.U.P.) è il P.I. David Allegretti, mentre il Direttore dei Lavori sarà nominato con successivo atto;

Preso atto

- **che il CUP** della presente procedura è il seguente: I41B24000070005;

Attestato:

1. che la spesa derivante dal presente atto pari a **€ 140.555,40** trova copertura finanziaria nel budget dell'anno 2024, CdR AZ20-Q010, conto CoGe. 30080010, prenotazione fondi 200013373 del 21/05/2024, rigo 14;

Preso atto

- che il Responsabile Unico di Progetto attesta di non versare in alcuna situazione di conflitto di interesse, anche potenziale, tale da pregiudicare l'esercizio imparziale delle funzioni e compiti attribuiti, in relazione al procedimento indicato in oggetto ed attesta l'insussistenza di cause di conflitto di interesse, anche potenziale, ex art. 6-bis della legge n. 241/90 e ss.mm.ii e art. 1,

comma 9, lett. e) della Legge n. 190/2012 e l'inesistenza delle condizioni di incompatibilità di cui l'art. 35-bis del D. Lgs. n. 165/2001;

Dato atto

- che la proposta è coerente con il Piano Triennale Aziendale della Prevenzione della Corruzione e del Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità;
- che la formulazione della proposta di un atto deliberativo impegna la responsabilità del soggetto proponente in ordine alla regolarità amministrativa e legittimità del contenuto della stessa;

PROPONE AL DIRETTORE GENERALE

Giusta la premessa in narrativa che qui si intende integralmente richiamata,

1. **Di prendere atto** del verbale di verifica del progetto esecutivo redatto in data 26/04/2024 dal RUP;
2. **Di approvare** il progetto esecutivo redatto con il prezziario Umbria 2021, aggiornato 2022, relativo agli "interventi di riqualificazione e efficientamento energetico - Impianto di refrigerazione Ospedale Santa Maria di Terni- **I° stralcio** – Collegamento idrico al nuovo refrigeratore a servizio del Deu", trasmesso con nota prot. n. 24293 del 26/04/2024 dall'Ing. Danilo Marcelli, per una spesa totale presunta dell'intervento - comprensiva delle somme a disposizione - stimata in € 140.555,40 iva compresa, che unito al presente Atto ne costituisce parte integrante e sostanziale (**All. 1**), e così costituito:
 - 1) Computo metrico estimativo lavori;
 - 2) Computo metrico estimativo sicurezza;
 - 3) Relazione tecnico illustrativa;
 - 4) Elaborato B - Relazione specialistica;
 - 5) Elaborato C – Capitolato speciale d'appalto 2024;
 - 6) Elaborato D- Quadro economico;
 - 7) Elaborato E – Cronoprogramma dei lavori;
 - 8) Elaborato F- Calcolo uomini giorno;
 - 9) Elenco prezzi;
 - 10) Fascicolo dell'opera;
 - 11) Piano di manutenzione;

- 12) Piano di sicurezza e coordinamento;
- 13) Stima incidenza manodopera sicurezza;
- 14) Stima incidenza manodopera;
- 15) Tav. 01 Planimetria collegamenti;
- 16) Tav. 02 Schema funzionamento;
- 17) Tav. 03 Particolari Costruttivi;

3. **Di indire**, per le ragioni esplicitate in premessa, la procedura negoziata, telematica, sotto soglia ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. c) del D.Lgs 36/2023, per l'affidamento dei *"Lavori per la realizzazione di impianti di spegnimento automatici e manuali occorrenti all'Azienda Ospedaliera Santa Maria di Terni"*, invitando gli operatori economici tra coloro che avranno manifestato interesse tramite la piattaforma Net4market reperibile al link https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute, a seguito di apposito avviso di avvio di indagine di mercato, da aggiudicare con il criterio del prezzo più basso, determinato mediante massimo ribasso sull'importo ribassabile dei lavori posto a base di gara, per l'importo complessivo di **€ 94.690,02** per lavori (comprensivo di oneri e costi della sicurezza e della manodopera), oltre IVA;
4. **Di dare atto** che il relativo contratto di appalto, di sola esecuzione, sarà stipulato a corpo e si procederà alla esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia, individuata ai sensi dell'art. 54, comma 1 del D.lgs n. 36/2023, tranne qualora il numero delle offerte ammesse sia inferiore a cinque;
5. **Di stabilire** che la procedura sarà interamente gestita tramite la piattaforma Net4market reperibile al link https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_umbriasalute;
6. **Di approvare** "l'avviso di avvio di indagine di mercato" (**all. 2**), unitamente ai suoi allegati, ovvero il Capitolato Speciale di Appalto, il relativo "Disciplinare Telematico", il modello fac-simile dell'istanza di partecipazione e il Patto di Integrità (**all.ti A, B, C e D**) che, uniti al presente atto, ne costituiscono parte integrante e sostanziale e che, con successiva deliberazione, si procederà all'approvazione della restante documentazione di gara (Lettera invito/ Disciplinare di gara e dichiarazioni integrative al DGUE);
7. **Di dare atto** che il CUP della presente procedura è il seguente: I41B24000070005;

8. **Di dare atto** che la spesa derivante dal presente provvedimento pari a **€ 140.555,40** trova copertura finanziaria nel budget dell'anno 2024, CdR AZ20-Q010, conto CoGe. 30080010, prenotazione fondi 200013373 del 21/05/2024, rigo 14;
9. **Di confermare** Responsabile Unico di Progetto (R.U.P.) ex art. 15 del D.Lgs. n. 36/2023 il P.I. David Allegretti;
10. **Di dare atto** che il Direttore dei Lavori sarà nominato con successivo provvedimento;
11. **Di procedere** alla pubblicazione del presente atto sul portale Web aziendale, nella sezione "Amministrazione trasparente", ai sensi e per gli effetti dell'art. 37 del D.Lgs. 14/03/2013 n. 33;

Il RUP

Per. Ind. David Allegretti

S.C. Tecnico Patrimoniale e Ingegneria Clinica

Il Responsabile f.f.

Ing. Gianni Fabrizi



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Computo Metrico Estimativo**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	PRONTO SOCCORSO (SpCat 1) COLLEGAMENTO REFRIGERATORE (Cat 1)							
1 / 1 13.19.0200	FLUSSOSTATO PER ACQUA DA APPLICARE SU TUBAZIONI DI GRANDE DIAMETRO. Flussostato per tubazioni fino a DN 200 (8") con contatto meccanico, esecuzione con custodia min. IP Sono esclusi i collegamenti elettrici. Voce per compensare Montaggio Flussostato					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	184,80	184,80
2 / 2 13.21.0020	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN PVC. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni, delle scatole di derivazione in PVC autoestinguenti, atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a 1,5 mmq sia di fase che di protezione, dei morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento. Per Flussostato					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	115,20	115,20
3 / 3 13.15.0320.0 07	GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN ACCIAIO E ANTIVIBRANTE CON SOFFIETTO IN ACCIAIO, ATTACCHI FLANGIATI. Giunto antivibrante e di compensazione in acciaio, idoneo per l'assorbimento di vibrazioni, oscillazioni, spostamenti assiali, laterali ed angolari, impiegabile per acqua fredda, calda, surriscaldata e vapore fino a 300° C, PN 16, costituito da soffietto in acciaio, attacchi flangiati completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). Spostamento massimo assiale: S1 (mm). Spostamento massimo laterale: S2 (mm). Spostamento massimo angolare: S3 (gradi). DN = 200 (8") - S1= +/-70 - S2= +/-16 - S3= +/-12.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'089,96	2'179,92
4 / 4 13.18.0140.0 13	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN GHISA, TIPO A Y PER FLUIDI FINO A 300°C, PN 16, ATTACCHI FLANGIATI. Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y per fluidi fino a 300° C PN 16, attacchi flangiati. Raccoglitore di impurità con filtro a Y, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, cestello filtrante in acciaio inox, idoneo per vapore, acqua, olio, nafta fino a +300 °C, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10").					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'526,00	2'526,00
5 / 5 13.20.0030.0	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE.							
	A R I P O R T A R E							5'005,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'005,92
03	Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	25,68	77,04
6 / 6 13.20.0020.0 04	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	67,20	134,40
7 / 7 13.18.0100	RUBINETTO DI SCARICO PER IMPIANTI COSTITUITO DA VALVOLA A SFERA, PASSAGGIO NORMALE, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, PN Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, attacco filettato, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, maschio per azionamento con utensile, completo di portagomma, tappo e catenella, idoneo per liquidi e gas da -10° C a + 130° C. DN 15 (1/2"), PN = 20.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	20,16	40,32
8 / 8 13.18.0010.0 03	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"), PN = 42.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	26,76	26,76
9 / 9 13.17.0010.0 02	VALVOLA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE O A DISCHI IGROSCOPICI PER SFOGO ARIA DA IMPIANTI IDRAULICI. Valvola automatica per sfogo aria da impianti idraulici, PN 10, temperatura massima 115° C, costituita da corpo in ottone stampato, otturatore in gomma al silicone, galleggiante in resina, completa di rubinetto automatico di isolamento. Per grandi capacità di sfogo la valvola e' PN 16 con corpo in ghisa e galleggiante in acciaio inox. Per radiatori la valvola può essere a galleggiante PN 10 o a dischi igroscopici. Diametro nominale: DN. DN = 20 (3/4"), PN 16, ghisa, grande capacità.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	283,20	283,20
10 / 10 13.18.0360.0 11	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8").					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	766,80	3'834,00
	A R I P O R T A R E							9'401,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'401,64
11 / 11 13.18.0360.0 12	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10"). Per Tubazioni esistenti DN 250					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1'153,20	4'612,80
12 / 12 13.15.0020.0 13	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,90 - P = 31,02. Tubazioni in uscita dal gruppo frigorifero per montaggio accessori Mandata Tubazioni in uscita dal gruppo frigorifero per montaggio accessori Ritorno		2,00 4,00			2,00 4,00		
	SOMMANO m					6,00	267,84	1'607,04
13 / 13 02.04.0240	RIMOZIONE DI MATERIALE ISOLANTE. Rimozione di materiale isolante sia in pannelli che in materassino di qualsiasi spessore. Sono compresi: il tiro in basso, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per Smontaggio collettore esistente lamierino alluminio ed isolante e tubazioni DN 250 esistenti					30,00		
	SOMMANO mq					30,00	4,47	134,10
14 / 14 02.04.0160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. By pass collettore esistente				50,000	50,00		
	SOMMANO kg					50,00	0,33	16,50
15 / 15 13.15.0020.0 14	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il							
	A R I P O R T A R E							15'772,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							15'772,08
	fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN 250 (10") - D x s = 273,0 x 6,30 - P = 41,44. Per Modifica Linee esistenti DN 250 allaccio ad accumulo		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	357,12	7'142,40
16 / 16 13.15.0040.0 05	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 200-300-400 (8" - 12" - 16"). Per modifica collettore esistente (8") per inserimento n.2 attacco 4" in più con piastre cieche				220,000	220,00		
	SOMMANO kg					220,00	8,43	1'854,60
17 / 17 13.18.0360.0 07	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 80 (3"). Per nuovi attacchi collettore					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	294,00	588,00
18 / 18 13.18.0350.0 12	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, TENUTA A SOFFIETTO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di intercettazione in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, asta in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox, tenuta a soffietto di acciaio inox esente da manutenzione, idonea per vapore ed aria, fino a +300° C con 16 bar, per nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +200° C con 10 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8"). Per BY PASS Linee esistenti DN 250					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3'426,00	3'426,00
19 / 19 04.04.0050.0 03	ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MINIMO MM 25. Esecuzione di perfori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la perforazione che deve essere eseguita con sonda a rotazione con corona al Widiarm raffreddata ad acqua o ad aria se lavori particolari secondo le indicazioni della D.L., per dare un foro circolare di sezione costante, eseguita con velocità di rotazione ridotta							
	A R I P O R T A R E							28'783,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'783,08
	per non arrecare danni di alcun tipo alle strutture attraversate; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua e comunque secondo le indicazioni della D.L.; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e l'inserimento di apparecchi di guida per l'asta di comando della sonda, ove necessario, per garantire l'andamento rettilineo del foro e la sua esatta posizione secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Misura minima del diametro mm 25. Perfori in murature in pietrame e conglomerati cementizi non armati.	6,00	70,00	0,050		21,00		
	SOMMANO mxcm					21,00	27,94	586,74
20 / 20 10.01.0010.0 01.CAM	ACCIAIO FE 00 UNI 7070-72. RISPONDENTE AI C.A.M.. Acciaio FE 00 UNI 7070-72 per impieghi non strutturali del tipo tondo, quadrato, piatto, angolare etc., fornito e posto in opera.Sono compresi: una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. C.A.M. - I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (p.2.4.2.11 del D.M. 11/10/2017). - Il materiale deve rispettare i limiti di emissione della tabella di cui al p.2.3.5.5 del D.M.11/10/2017. - Nei componenti, parti o materiali usati, non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi e sostanze di cui al p.2.4.1.3 del D.M.11/10/2017 (sostanze pericolose). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per puntazze, staffe, grappe, zanche, braccioli, cicogne, collarini, cerniere, bandelle, spagnolette, nottoli, ganci, perni e simili. Per Posizionamento Puffer Per staffaggio tubazioni				500,000 250,000	500,00 250,00		
	SOMMANO kg					750,00	11,34	8'505,00
21 / 21 11.02.0050	MANO DI FONDO ANTIRUGGINE. Mano di fondo di antiruggine a base di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron.				50,000	50,00		
	SOMMANO kg					50,00	0,36	18,00
22 / 22 03.03.0019.0 02	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 - Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % utilizzo di aggregati conformi alla UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: moderata saturazione di acqua con impiego di agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici verticali di opere stradali esposte al gelo e ad agenti disgelanti nebulizzati nell'aria. Classe di esposizione XF2. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). Basamenti per ancoraggio struttura in ferro					1,00		
	SOMMANO mc					1,00	204,00	204,00
23 / 23	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER							
	A R I P O R T A R E							38'096,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							38'096,82
13.10.0110.0 08	ACCUMULO FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). C = 4000. Accumulo da 1500 L. con coibentazione e n.6 attacchi flangiati DN 200 (8")					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	4'968,00	4'968,00
24 / 24 13.15.0230.0 10	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 10, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 10, prodotte secondo UNI 10910, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n.102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 200 x 11,9.		100,00			100,00		
	SOMMANO m					100,00	78,12	7'812,00
25 / 25 13.16.0100.0 08	ISOLANTE PER TUBAZIONI E SUPERFICI IN LASTRA DI ELASTOMERO ESTRUSO, CON RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE MAGGIORE DI 5000. Isolante costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, conteggiato a metro quadro. Isolante per tubazioni, valvole, accessori e superfici in genere conteggiato per metro quadro di superficie esterna, costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mC, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da 40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante è conteggiato per metro quadro di superficie esterna e l'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore della lastra = mm 50.					125,00		
	SOMMANO mq					125,00	88,04	11'005,00
26 / 26 13.16.0180.0 02	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da 25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da 196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8.					125,00		
	SOMMANO mq					125,00	83,08	10'385,00
	A R I P O R T A R E							72'266,82

[illegible]

[illegible]



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Computo sicurezza**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	SICUREZZA (SpCat 1)							
1 / 1 S1.04.0012	RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello di lunghezza 3,50 m e altezza 2 m per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato.					14,00		
	SOMMANO cad					14,00	10,90	152,60
2 / 2 S1.04.0015	CANCELLO PEDONALE SU RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di pannello speciale per cancello pedonale per recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello per cancello pedonale per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	21,90	43,80
3 / 3 S1.04.0020	RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI IN LAMIERA ZINCATA ONDULATA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sottomisure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infilazione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.					150,00		
	SOMMANO mq					150,00	22,60	3'390,00
	A R I P O R T A R E							3'586,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'586,40
4 / 4 S1.05.0001.0 90.003	GRU AUTOMONTANTE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. A:Altezzadateradelbraccio; B:Lunghezzadel braccio; P1: Portatamassima in Kg; P2: Portata in punta in Kg. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru automontante.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc).. Gru automontante A = 23; B = 40; P1 = 2.500; P2 = 1.000.	4,00	8,00			32,00		
	SOMMANO ora					32,00	8,30	265,60
5 / 5 S4.01.0020.0 01	SEGNALETICA DA CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,12	3,00
6 / 6 S4.01.0010.0 06	SEGNALI INDICANTI DIVERSI PITTOGRAMMI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 493/96 e al Codice della strada. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Targa in lamiera o alluminio, dimensioni cm 60 x 60 oppure cm 90,00 x 90,00.					2,00		
	SOMMANO giorno					2,00	0,26	0,52
7 / 7 S4.01.0090.0 06	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO, SICUREZZA, PERICOLO, DIVIETO, OBBLIGO.Costo di utilizzo,							
	A R I P O R T A R E							3'855,52

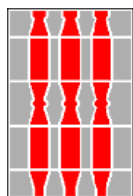
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'855,52
	per la sicurezza dei lavoratori, di cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica. Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cartello L x H = cm 50,00 x 70,00 - d = m 16.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1,38	4,14
8 / 8 S1.03.0070.0 03	BAGNO CHIMICO PORTATILE. Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione.					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	192,00	192,00
9 / 9 S3.01.0010.0 01	IMPIANTO DI TERRA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori.							
	A R I P O R T A R E							4'051,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'051,66
	SOMMANO a corpo					1,00		
						1,00	270,00	270,00
10 / 10 S7.01.0020.0 01	RELAZIONE PER UTILIZZAZIONE DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare prescrizioni circa l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione, da parte di soggetti diversi dai dipendenti dell'impresa appaltatrice, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte dell'impresa nei riguardi dei subappaltatori, dei sub affidatari, dei lavoratori autonomi e dei fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione.					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	150,00	150,00
11 / 11 S7.02.0010.0 01	BACHECA PER INFORMAZIONI ED AGGIORNAMENTI.Costo di utilizzo di bacheca in alluminio anodizzato naturale con angoli in materiale plastico antiurto, predisposta per affissione a parete, adatta ad uso interno ed esterno. Anta battente in plexiglass e serratura. Profondità interna almeno mm 20,00, fondo in lamiera bianca scrivibile e cancellabile, da utilizzare con magneti, delle dimensioni utili a contenere 6 fogli formato A/4 in verticale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso della bacheca per l'intera durata dei lavori; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'uso della bacheca. Misurato al mese o frazione di mese, per la durata dei lavori, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Bacheca in alluminio anodizzato, per il primo mese o frazione.					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	391,00	391,00
12 / 12 S7.02.0020.0 02	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere (dirigenti).					1,00		
	SOMMANO ora					1,00	50,00	50,00
13 / 13 S7.02.0020.0 03	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di delicate e particolari lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono							
	A R I P O R T A R E							4'912,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'912,66
14 / 14 S2.02.0010.0 03	compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il preposto (assistenti e addetti alla sicurezza).					1,00		
	SOMMANO ora					1,00	28,00	28,00
	ELMETTO DI SICUREZZA Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di elmetto di sicurezza, con marchio imposto e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Modello di qualità superiore.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,34	8,50
15 / 15 S2.02.0030.0 02	OCCHIALI PROTETTIVI. Costo di utilizzo di occhiali protettivi per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. A protezione laterale, superiore ed inferiore, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,06	1,50
	MASCHERA DI PROTEZIONE DALLE POLVERI. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera di protezione contro polveri e concentrazioni, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con valvola.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,40	10,00
	A R I P O R T A R E							4'960,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'960,66
17 / 17 S2.02.0100.0 01	GUANTI DI PROTEZIONE TERMICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti di protezione termica, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori In tessuto, con protezione termica fino 150°.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,67	16,75
18 / 18 S2.02.0200	SCARPE DA LAVORO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di scarpe da lavoro basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antiforo, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, olii e solventi fornite dal datore di lavoro e usate dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,27	6,75
19 / 19 S2.02.0210.0 02	CUFFIA ANTIRUMORE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cuffia antirumore con archetto regolabile, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata deilavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con archetto multiposizione.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,10	2,50
20 / 20 S2.02.0150	GIUBBETTO AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di giubbetto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni							
	A R I P O R T A R E							4'986,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'986,66
21 / 21 S2.02.0170	interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,34	8,50
22 / 22 S1.01.0090.0 01	PANTALONE AD ALTA VISIBILITÀ. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pantalone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due tasche anteriori, tasca posteriore e porta metro, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.					25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,25	6,25
23 / 23 S1.01.0090.0 02	TRABATTELLO IN METALLO. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Altezza del piano di lavoro circa m2. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.					1,00		
	SOMMANO cad/giorno					1,00	66,60	66,60
	A R I P O R T A R E							5'068,01



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Piano di manutenzione dell'opera - Imp. fluido meccanici**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23

**INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO
REFRIGERAZIONE OSPEDALE S. MARIA
-TERNI –**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
Impianti Fluido meccanici

Il Progettista

Terni, Maggio 2022

Sommario

PIANO DI MANUTENZIONE.....	3
A – MANUALE D’USO.....	3
PREMESSA.....	4
CRITERI DI UTILIZZO FONDAMENTALI	5
DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI	6
COLLEGAMENTO DEL NUOVO REFRIGERATORE ALL’AREA DEU	6
Valutazioni qualitative degli interventi in merito all’efficientamento energetico del complesso	8
MODALITÀ DI USO CORRETTO DEI PRINCIPALI COMPONENTI.....	9
PIANO DI MANUTENZIONE.....	11
B – MANUALE DI MANUTENZIONE.....	11
PREMESSA.....	12
UBICAZIONE.....	14
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA.....	14
RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI	14
LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI	15
ANOMALIE RISCONTRABILI.....	15
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL’UTENTE.....	15
MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO	16
PIANO DI MANUTENZIONE.....	19
C – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	19
PREMESSA.....	20
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	21
APPARECCHIATURE PER IMPIANTI FLUIDOMECCANICI.....	21
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI	22
Sottoprogramma dei controlli	22
Sottoprogramma degli interventi di manutenzione.....	23

PIANO DI MANUTENZIONE

A – MANUALE D'USO

PREMESSA

Il manuale d'uso serve all'utente per conoscere le modalità di fruizione e gestione corretta degli impianti.

Dal punto di vista progettuale il manuale d'uso indica in particolar modo quali sono stati i criteri ispiratori del progetto dal punto di vista impiantistico-gestionale perché tali criteri sono la base dell'intero iter progettuale e costruttivo ed occorre siano osservati il più fedelmente possibile per un corretto utilizzo del bene.

Il manuale d'uso dovrà essere sviluppato ed ampliato dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, ecc.).

Tale sviluppo dovrà permettere di limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria della singola apparecchiatura.

Dovrà inoltre consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua gestione e conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche, nonché il riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare tempestivamente gli interventi specialistici del caso.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) ubicazione degli impianti;
- b) rappresentazione grafica (per questa parte del manuale si rimanda alle tavole progettuali);
- c) descrizione tecnica;
- d) modalità di uso corretto.

CRITERI DI UTILIZZO FONDAMENTALI

Si vogliono innanzi tutto ricordare alcuni criteri di base per l'utilizzo degli impianti fluidomeccanici ed elettrici.

- Mantenere in perfetto stato di funzionamento tutti i componenti di sicurezza delle varie apparecchiature (scambiatori, frigo, quadri elettrici, etc.).
- All'interno dei quadri elettrici, sia di bordo apparecchiature che di altro tipo, deve accedere soltanto personale specializzato ed autorizzato.
- I cartelli indicatori devono essere sempre visibili.
- Controllare con continuità lo stato di conservazione dei componenti in pressione maggiormente soggetti ad usura.
- Utilizzare tutte le precauzioni necessarie nelle verifiche su impianti di trasporto combustibili.
- Controllare con continuità lo stato di conservazione dell'isolamento dei cavi, delle morsettiere, delle spine, etc.
- Non mettere a terra le apparecchiature elettriche con doppio isolamento.
- Evitare adattamenti pericolosi tra prese e spine non corrispondenti.
- Non estrarre le spine agendo sui cavi.
- Non sovraccaricare le linee elettriche.
- Le operazioni di controllo e verifica degli impianti devono avvenire in orari in cui eventuali disfunzioni, quali ad esempio un black-out, non generino situazioni di rischio, specialmente per gli impianti antincendio.
- I controlli sugli impianti devono essere affidati a persone con conoscenze teoriche ed esperienza pratica adeguata.
- Tutti gli interventi effettuati devono essere annotati su appositi registri.

DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI

Come impianti fluidomeccanici si intendono gli impianti termo/frigorigeni destinati alla produzione ed alla distribuzione dei fluidi vettori caldi e refrigerati, necessari ai fini del condizionamento ambientale, gli impianti di condizionamento/riscaldamento ambientale nonché gli impianti idrico/antincendio per la distribuzione dell'acqua fredda e calda potabile, dell'acqua trattata e dell'acqua per utilizzi antincendio.

Gli impianti previsti possono essere così riassunti:

- Installazione di nuovo gruppo frigorifero pot. 1.224 kW, condensato ad aria ubicato sulla copertura del D.E.U.;
- Esecuzione di tubazioni di collegamento dell'acqua refrigerata dal nuovo gruppo fino al serbatoio inerziale ubicato nel vano tecnico ubicato sulla copertura del D.E.U. con tubazioni in PEAD PN 10 DN 200, isolate opportunamente ;
- Installazione di nuovo serbatoio inerziale da 1500 L. ;
- modifica del collettore esistente con eliminazione del by pass esistente e aggiunta di un attacco DN 100 (4");
- intercettazione delle linee esistenti dell'acqua refrigerata e collegamento delle stesse al serbatoio inerziale;
- Opere accessorie, quali basamenti, staffe e collegamenti idraulici, pompe.

Tutte le opere sopraelencate si svolgeranno all'interno del locale tecnico ubicato sulla copertura dell'edificio D.E.U..

COLLEGAMENTO DEL NUOVO REFRIGERATORE ALL'AREA DEU

L'attuale configurazione impiantistica di distribuzione dell'acqua refrigerata prevede una produzione centralizzata da cui si dipartono, da un collettore primario, le varie dorsali che alimentano le diverse zone dell'Ospedale.

In particolare tra le dorsali presenti, nell'ambito dell'intervento di cui al presente punto viene posta l'attenzione su quella realizzata in Polietilene PN 10 – DN 250 che alimenta l'edificio D.E.U. tramite un collettore di distribuzione posto sulla copertura all'interno del locale tecnico dell'edificio stesso.

A fronte di un nuovo refrigeratore fornito e posto sulla copertura del D.E.U. dall'Azienda Ospedaliera, l'intervento previsto consisterà:

- il collegamento idraulico del nuovo refrigeratore ad un serbatoio inerziale (con funzione anche di disconnettore);
- intercettazione della dorsale di alimentazione esistente ed il suo collegamento al serbatoio inerziale così da poter attuare la possibilità di funzionamento ad "isola" od integrato nella rete di distribuzione generale dell'Ospedale;
- collegamento idraulico dal serbatoio inerziale col collettore di distribuzione esistente a servizio dell'unità D.E.U..

Così come evidenziato nelle tavole di progetto, i vari collegamenti saranno attuati da un serbatoio/disconnettore della capacità di 1500 litri, fornito di n.6 attacchi ciascuno con bocchelli da 8", dotato di adeguata coibentazione. Tale serbatoio verrà posto sullo stesso solaio di copertura ove è stato posto il refrigeratore avendo cura di scaricare il carico concentrato da una sub struttura che consenta una ripartizione adeguata del carico massimo ammesso dal solaio stesso.

La tubazione di collegamento refrigeratore-collettore di distribuzione esistente, verrà realizzata in polietilene ad alta densità PEad PN 10, isolata termicamente e protetta, nelle parti correnti all'esterno, da lamierino di protezione in alluminio.

Tali interventi vengono più specificatamente evidenziati e definiti dimensionalmente nelle tavole di progetto allegate alla presente.

Valutazioni qualitative degli interventi in merito all'efficientamento energetico del complesso

Gli interventi esposti fanno parte di un programma messo in atto dall'Azienda per efficientare energeticamente il complesso ospedaliero.

Questi interventi sono segnati dalle seguenti linee guida:

- analisi dettagliata dello stato attuale dell'impianto esistente con individuazione delle criticità presenti;
- semplificazione e razionalizzazione della rete di distribuzione esistente con l'eliminazione di tubazioni e pompe di circolazione obsolescenti;
- ottimizzazione del funzionamento degli attuali gruppi di refrigerazione esistenti;
- attuare la separazione della produzione del freddo per macro-aree con la possibilità di interconnessione e soccorso in caso di mal funzionamenti, garantendo una ridondanza intrinseca di sistema;
- supervisione e controllo dei parametri principali, anche in sede locale, per verificare il corretto funzionamento delle singole macchine (refrigeratori, pompe di circolazione, UTA, ecc.).

L'attuazione di tali interventi, gradualmente nel tempo, consentirà di avere una significativa riduzione degli attuali consumi energetici migliorando il confort ambientale e dando valida risposta e soluzione alle aspettative di una struttura in linea coi tempi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO DEI PRINCIPALI COMPONENTI

GRUPPO FRIGORIFERO

- Il gruppo deve essere controllato periodicamente.
- Il funzionamento del gruppo deve essere sempre sotteso al funzionamento delle elettropompe lato evaporatore.
- Verificare periodicamente l'assorbimento dei compressori.
- Verificare periodicamente la carica del refrigerante. Il rabbocco deve essere eseguito sempre da tecnico specializzato.
- Accertarsi che i valori impostati di set-point non diano adito ad avviamenti troppo ravvicinati dei compressori.
- Verificare periodicamente che il livello di rumore rientri nei valori prescritti

ELETTROPOMPE

- Verificare periodicamente il corretto allineamento.
- Nel caso di elettropompe di riserva, non avviarle prima dello spegnimento delle principali.
- Alternare periodicamente il funzionamento della pompa primaria e quella di riserva onde utilizzarle con lo stesso numero di ore di funzionamento.
- Prima dell'avviamento controllare che il circuito servito sia aperto, che non vi siano rubinetti di scarichi aperti e che nell'impianto vi sia la pressione di progetto.

Controllare sempre la prevalenza a mezzo dei manometri predisposti.

- Assicurarsi sempre che:
 - la pompa non funzioni a secco
 - il senso di rotazione sia corretto
 - la girante non ruoti o strisci contro la chiocciola

SCAMBIATORI, BATTERIE DI SCAMBIO

- Controllare sempre la posizione di apertura delle valvole.
- Controllare la caduta di pressione a mezzo dei manometri predisposti.
- Controllare periodicamente l'efficienza.

QUADRI ELETTRICI

L'uso dei quadri elettrici deve essere riservato al personale autorizzato.

- Nel caso di interventi delle protezioni prima di riavviare gli interruttori verificare che non ci siano disservizi a valle dei medesimi.
- Nel caso di nuovo intervento delle protezioni dopo il riavvio non procedere a successivi reinserimenti ma eliminare i guasti.

Avvertenze generali per tutte le macchine

Prima dell'avviamento accertarsi sempre che tutte le valvole di intercettazione siano aperte, che la pressione nei circuiti sia corretta, nonché della posizione degli interruttori da cui è derivata l'alimentazione.

Allo stesso modo, nel caso di spegnimento per manutenzione, prima degli interventi verificare sempre che l'alimentazione sia disattivata dal quadro, che l'eventuale selettore sulla macchina sia in posizione di OFF e che le valvole di intercettazione dei circuiti idraulici siano chiuse

PIANO DI MANUTENZIONE

B – MANUALE DI MANUTENZIONE

PREMESSA

Per manutenzione si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto, intendendo per funzionalità la sua idoneità ad adempiere le sue attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Per affidabilità si intende l'attitudine di un apparecchio, o di un impianto, a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento, od un guasto irreparabile, o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Vita presunta è la vita utile che, in base all'esperienza ed ai dati storici, si può ragionevolmente attribuire ad un apparecchio, o ad un impianto.

Si parla di:

- deterioramento, quando un apparecchio, od un impianto, presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza;
- disservizio, quando un apparecchio, od un impianto, vanno fuori servizio;
- guasto, quando un apparecchio, od un impianto, non sono più in grado di adempiere alla loro funzione;
- riparazione, quando si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un apparecchio, o di un impianto;
- ripristino, quando si ripristina un manufatto;
- controllo, quando si procede alla verifica della funzionalità e/o della efficienza di un apparecchio, o di un impianto;
- revisione, quando si effettua un controllo generale, di un apparecchio, o di un impianto, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc.

Manutenzione secondo necessità è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.

Manutenzione preventiva è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.

Manutenzione programmata è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito.

Manutenzione programmata preventiva è un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Rapporti con la conduzione

la manutenzione deve essere in costante rapporto con la conduzione la quale comprende necessariamente anche alcune operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione

Secondo le norme UNI 8364:

- **Ordinaria** è la manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognavoli unicamente di minuterie; comporta l'impegno di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (cinghiette, premistoppa, guarnizioni, fusibili, ecc.);
- **Straordinaria** è la manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento), oppure attrezzature, o strumentazioni particolari, abbisognavoli di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc.) comporta riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc.; prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni.

Il manuale di manutenzione in sede di progettazione, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, ecc.).

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) ubicazione;
- b) rappresentazione grafica;
- c) risorse necessarie per gli interventi manutentivi;
- d) livello minimo delle prestazioni;
- e) anomalie riscontrabili;
- f) manutenzione eseguibile direttamente dall'utente;
- g) manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.

UBICAZIONE

Per l'ubicazione si rimanda, in sede di progettazione, al manuale d'uso.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Per la rappresentazione grafica si rimanda, in sede di progettazione, alle tavole progettuali

RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI

Attrezzature: attrezzi da meccanico/idraulico/elettricista (chiavi inglesi, grassi, lubrificanti, forbici, cacciaviti, morsetti, pinze isolate, guanti isolanti, pedane isolate, etc.);

Ricambi: manicotti, rondelle, dadi, bulloni, filtri a perdere, guarnizioni, minuteria interruttori, spezzoni di cavo nelle sezioni in opera, prese, lampade, accessori vari di impianto, ecc.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- personale abilitato ad operare sugli impianti meccanici, idraulici ed elettrici.
- adeguata formazione ed attrezzatura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- avaria di motore (pompa, ventilatore) : interruzione di tensione per mancanza di fornitura, rotture cinghie etc.;
- mancanza di pressione circuiti idraulici : perdite circuiti o valvole;
- blocco apparecchiature : intervento termico, intervento sicurezze, rottura apparecchiature;
- alimentazione: interruzione di tensione per mancanza di fornitura;
- quadri elettrici: apertura automatica di interruttori per sovraccarico di corrente, per cortocircuito per dispersioni verso terra; infiltrazioni di acqua;
- forza motrice: funzionamento difettoso delle prese o danni derivati da urti;
- illuminazione: spegnimento di lampade per esaurimento o per sovracorrente, caduta di lampade per ancoraggio difettoso o per urto accidentale;
- rete di terra e protezione dalle scariche atmosferiche: sconnessione di cavi sui morsetti o per interventi accidentali di mezzi meccanici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

- pulizie;
- verifica giornaliera corretta pressione circuiti (acqua, gas);
- verifica giornaliera corretta temperatura fluidi vettori (aria ed acqua);
- sostituzione sali addolcitori;
- integrazione liquidi serbatoi di trattamento;
- verifica livelli serbatoi;
- sostituzione organi indicatori che non comportano fermate dell'impianto (termometri, etc.);
- sostituzione filtri;
- riarmo degli interruttori (se l'apparecchiatura si apre nuovamente non insistere, perché il danno può essere sull'impianto: perciò avvertire il personale autorizzato);
- sostituzione di lampade.
- verifica giornaliera degli indicatori di corretta alimentazione delle sorgenti di energia degli impianti di sicurezza.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

VASI DI ESPANSIONE CHIUSI

- ✓ Controllo tenuta vaso.
- ✓ Verifica che alla massima temperatura di esercizio non vi siano perdite dalle valvole di sicurezza.
- ✓ Controllo pressostati.

GRUPPI FRIGORIFERI

- ✓ Controllo e rabbocco fluido refrigerante.
- ✓ Controllo e rabbocco olio di lubrificazione.
- ✓ Verifica ed eventuale taratura delle pressioni di lavoro.
- ✓ Verifica assorbimento elettrico.
- ✓ Controllo valvole termostatiche.
- ✓ Pulizia e verifica compressori.
- ✓ Verifica quadro elettrico di bordo (protezioni, pulizia, etc.).
- ✓ Verifica strumentazione.
- ✓ Controllo allarmi.

POMPE, CIRCOLATORI, ETC.

- ✓ Serraggio premistoppa per pompe con tenuta a baderna.
- ✓ Sostituzione tenute per pompe con tenuta meccanica.
- ✓ Revisione generale con smontaggio della pompa, controllo stato girante, pulizia e lubrificazione
- ✓ cuscinetti.
- ✓ Eventuale sostituzione cuscinetti se rumore e vibrazioni eccedono il limite di tollerabilità.
- ✓ Controllo prevalenza e portali.

VENTILATORI

- ✓ Pulizia girante e ripresa verniciatura di protezione (se non zincata).
- ✓ Controllo corretta rotazione girante.
- ✓ Revisione generale con pulizia e lubrificazione cuscinetti.
- ✓ Eventuali sostituzioni cuscinetti se rumore e vibrazione eccedono il limite di tollerabilità.
- ✓ Controllo prevalenza e portali.

ORGANI DI SICUREZZA, PROTEZIONE ED INDICATORI

- ✓ Prova valvole di sicurezza ad impianto inattivo con apertura manuale.
- ✓ Controllo termostati e pressostati al valore di taratura.
- ✓ Controllo termometri con termometro campione inserito nel pozzetto.
- ✓ Controllo manometro con manometro campione.
- ✓ Controllo indicatori di livello e livellostati.

ORGANI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

- ✓ Lubrificazione stelo valvole a sede ed otturatore e dei perni delle valvole a settore (salvo organi di tenuta autolubrificanti od a lubrificazione permanente).
- ✓ Pulizia morsettiere.
- ✓ Controllo lettura sonde (T, UR, pressione).
- ✓ Controllo apparecchi di contabilizzazione con verifica portata e temperatura mandata e ritorno.

SCAMBIATORI E BATTERIE

- ✓ Lavaggio chimico.
- ✓ Eventuale pulizia con smontaggio piastre per gli scambiatori a piastre.
- ✓ Scovolatura per scambiatori ad U.
- ✓ Pulizia alette per batterie di scambio.

VALVOLAME

- ✓ Effettuazione manovra periodica di tutti gli organi di regolazione ed intercettazione per evitare il bloccaggio.
- ✓ Controllo perdite attacchi e stelo.
- ✓ Controllo coibentazione (ove presente).
- ✓ Controllo trafilatura.
- ✓ Pulizia e verniciatura.

COIBENTAZIONI

- ✓ Controllo stato di conservazione.
- ✓ Eventuale ripristino isolamenti deteriorati.

APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI QUALUNQUE TIPO

- ✓ Corretta messa a terra delle apparecchiature e di tutte le masse metalliche secondo le norme CEI.
- ✓ Verifica della resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete.
- ✓ Pulizia generale ed in particolare delle morsettiere.
- ✓ Controllo dello stato dei contatti mobili.
- ✓ Controllo dell'integrità dei conduttori e dei loro isolamenti.
- ✓ Controllo del serraggio dei morsetti.
- ✓ Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocando l'intervento e misurando il tempo necessario per l'intervento stesso.
- ✓ Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri, ecc.).
- ✓ Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia.

MOTORI ELETTRICI

- ✓ controllo senso di rotazione;
- ✓ controllo equilibrio interfase (se si tratta di motori trifase).
- ✓ controllo temperatura di funzionamento che non deve, a regime raggiunto, superare i valori della classe di appartenenza.
- ✓ controllo efficienza della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata assicurandosi che non vi siano ostruzioni sulle bocche di ingresso dell'aria.
- ✓ controllo corretta protezione delle parti sottotensione da contatti accidentali.
- ✓ controllo resistenza di isolamento e messa a terra.
- ✓ controllo parametri secondo CEI-UNEL.
- ✓ controllo corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa con una tolleranza del 15%.

QUADRI B.T.

- ✓ Pulizia generale del locale che ospita il quadro, eliminazione della polvere, eliminazione di eventuali ossidazioni, detergendo con soluzioni appropriate e ripristinando ove previsto l'eventuale strato protettivo.
- ✓ Controllo visivo delle apparecchiature di potenza ed ausiliarie, previa apertura delle portelle di protezione anteriori e posteriori.
- ✓ Soffiatura ad aria compressa di tutte le apparecchiature elettriche di potenza ed ausiliarie.
- ✓ Controllo delle parti fisse e mobili degli interruttori, teleruttori e verifica funzionamento.
- ✓ Verifica e serraggio bulloneria e morsetteria.
- ✓ Verifica funzionamento degli interruttori e/o differenziali alle tarature indicate.

PIANO DI MANUTENZIONE

C – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

PREMESSA

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classi di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli e che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione ha per scopo principale di temporizzare gli interventi indicati nel manuale di manutenzione al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione deriva direttamente dal manuale quindi, come per il manuale, in sede di progettazione, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, ecc.).

Per le altre indicazioni si rimanda alla Premessa del manuale di manutenzione.

Prima dell'inizio delle operazioni di manutenzione degli impianti devono essere state eseguite tutte le prove e verifiche ed aver recepito tutti i dati relativi alle prestazioni attese in grado di essere fornite dall'impianto.

Per gli impianti in oggetto si ritiene che, ai soli fini della manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza continuativa di 1 persona.

L'elenco di attività nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo, in quanto, oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità degli impianti, ed/o le eventuali operazioni che possono discendere dall'esatta conoscenza delle apparecchiature effettivamente installate.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

APPARECCHIATURE PER IMPIANTI FLUIDOMECCANICI

Oggetto	Prestazioni richieste	Ciclo di vita utile
• Gruppi frigoriferi	Durabilità, garanzia del COP e rispondenza ai dati progettuali	25 anni
• Gruppi di pompaggio	Durabilità, affidabilità	20 anni
• Scambiatori di calore	Durabilità, affidabilità	25 anni
• Reti idrauliche ed aerauliche	Devono garantire il trasporto dei fluidi vettori, senza perdite od alterazione di qualsiasi natura nel tempo	50 anni
• Organi di intercettazione	Devono consentire l'intercettazione dei circuiti garantendo l'affidabilità nel tempo (tenuta e facilità di manovra)	20 anni
• Organi indicatori	Devono garantire la corretta indicazione dei parametri controllati (temperatura, pressione, umidità, livello, etc.)	10÷15 anni
• Organi di taratura e regolazione	Devono garantire il rispetto delle caratteristiche stabilite (perdita di carico temperatura, umidità, portata) con la precisione richiesta	15÷20 anni
• Terminali di erogazione aeraulici	Durabilità, garanzia delle prestazioni nel tempo, affidabilità	40 anni
• Terminali di erogazione idraulica (mobiletti, radiatori, etc.)	Durabilità, garanzia delle prestazioni nel tempo, affidabilità	20÷25 anni
• Quadri elettrici	Debbono contenere tutte le apparecchiature di controllo e di comando dell'impianto elettrico.	15÷20 anni
• Apparecchi di misura	Devono garantire la correttezza delle misure richieste nel campo delle tolleranze stabilite	20÷25 anni
• Apparecchi ed organi di controllo impurità e dosaggio prodotti	Devono garantire i requisiti richiesti di purezza e caratteristiche chimiche dei fluidi sui quali sono applicati	15 anni
• Coibentazioni	Durabilità e garanzia della protezione delle tubazioni, dei canali e delle apparecchiature ed il contenimento delle dispersioni entro i valori stabiliti, anche nel tempo	40 anni
• Organi antivibranti	Devono garantire che le vibrazioni trasmesse dalle apparecchiature alle reti, strutture, etc. non superino i limiti imposti	15÷30 anni

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI

Per gli impianti fluidomeccanici tali sottoprogrammi vengono raccolti nella serie di schede nel seguito riportate (schede 1÷8), indicanti, per le varie apparecchiature presenti nell'impianto, i principali interventi da eseguire, secondo una scadenza programmata.

Per gli impianti elettrici, a servizio impianti fluidomeccanici si prevede:

Sottoprogramma dei controlli

Oggetto	Verifiche e Controlli	Periodicità
• Apparecchiature elettriche di qualunque tipo	- Corretta messa a terra apparecchiature - Pulizia generale - Controllo contatti - Controllo conduttori - Controllo morsetti - Controllo apparecchi protezione - Controllo indicatori	annuale annuale annuale annuale annuale annuale annuale
• Motori elettrici	- Controllo senso di rotazione - Controllo equilibratura - Controllo temperatura - Controllo ventole - Controllo protezioni - Controllo corrente assorbita - Controllo resistenza di isolamento e – messa a terra - Controllo parametri elettrici	annuale annuale annuale annuale annuale biennale Biennale annuale
• Prese	- Controllo funzionamento	biennale
• Quadri BT	- Pulizia generale - Controllo visivo - Soffiatura - Controllo interruttori - Verifica serraggi - Controllo equipotenzialità e messa a terra	semestrale mensile annuale trimestrale semestrale annuale

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Oggetto	Intervento	Periodicità
• Apparecchiature elettriche di qualunque tipo	- Sostituzione degli elementi difettosi o logorati dall'uso	secondo necessità
	- Corretta messa a terra apparecchiature	annuale
	- Pulizia generale	annuale
	- Controllo contatti	annuale
	- Controllo conduttori	annuale
	- Controllo morsetti	annuale
	- Controllo apparecchi protezione	annuale
	- Controllo indicatori	annuale
	- Controllo senso di rotazione	annuale
	- Controllo equilibratura	annuale
• Motori elettrici	- Controllo temperatura	annuale
	- Controllo ventole	annuale
	- Controllo protezioni	annuale
	- Controllo corrente assorbita	biennale
	- Controllo resistenza di isolamento e messa a terra	biennale
	- Controllo parametri elettrici	annuale
	- Sostituzione in occasione di guasto	secondo necessità
	- Pulizia generale	semestrale
• Quadri BT	- Controllo visivo	mensile
	- Soffiatura	annuale
	- Controllo interruttori	trimestrale
	- Verifica serraggi	semestrale
	- Controllo equipotenzialità e messa a terra	annuale

NB:

- Tutte le operazioni sopra indicate dovranno sempre essere eseguite in caso di interventi non programmati di qualunque genere.
- Quando è prescritto un "controllo" si intende, anche se non espressamente specificato, che dovranno essere presi tutti i provvedimenti necessari qualora si riscontrassero anomalie o difetti di qualsiasi genere.



scheda di manutenzione							
OGGETTO: CENTRALE FRIGORIFERA - GRUPPO FRIGORIFERO							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Taratura, controllo e revisione strumentazione (pressostati e termostati)				x			
02. Verifica carica del gas frigorifero ed eventuale rabbocco				x			
03. Controllo delle fughe di gas				x			
04. Verifica livello olio di lubrificazione			x				
05. Pulizia batteria condensatori						x	
06. Pulizia scambiatori evaporatori						x	
07. Verifica dei flussostati				x			
08. Verifica delle condizioni di funzionamento dei gruppi con lettura degli strumenti indicatori		x					
05. Verifica dei compressori e dei circuiti refrigeranti (valvole solenoidi, stato scambiatori, isolamento motori, acidità olio lubrificante, spie di controllo, spie indicatori di umidità riscaldatori elettrici olio)						x	
06. Lavaggio chimico (se necessario)						x	
07. Verifica e taratura app. elettriche e di regolazione e controllo assorbimento			x				



scheda di manutenzione							
OGGETTO: VASI DI ESPANSIONE CHIUSI A MEMBRANA							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Controllo stato di conservazione e tenuta		x					
02. Verifica efficienza dispositivi di reintegro				x			
03. Controllo tenuta organi d'intercettazione e dei premistoppa				x			
04. Controllo stato membrana e pressione di precarica; in caso di variazioni rispetto al valore di targa, sostituzione del dispositivo di ritegno dell'aria e rifacimento della carica stessa con azoto				x			
05. Verifica che alla massima temperatura di esercizio non vi siano perdite dalle valvole di sicurezza					x		



scheda di manutenzione							
OGGETTO: ELETTROPOMPE E CIRCOLATORI							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Inversione delle funzioni delle pompe di riserva (verifica a sistema)			x				
02. Pulizia ed ingrassaggio						x	
03. Verifica premistoppa o della tenuta meccanica e serraggio				x			
04. Controllo e lubrificazione cuscinetti motori					x		
05. Controllo assorbimento motori						x	
06. Controllo delle vibrazioni e relativa diminuzione delle stesse					x		
07. Controllo dei giunti elastici ed eventuale sostituzione				x			
08. Controllo allineamento					x		
09. Verifica delle prestazioni funzionali (prevalenza /portata)						x	
10. Revisione generale con smontaggio della pompa, controllo stato girante, pulizia e lubrificazione							x
11. Sostituzione cuscinetti se rumore e vibrazione eccedono il limite di tollerabilità (secondo necessità)							
12. Verifica senso di rotazione, equilibratura interfase, efficienza della ventola di raffreddamento e temperatura (Sempre dopo periodi di inattività o revisione del motore)						x	
13. Controllo variatore di frequenza e corretta rispondenza (ove presente)					x		
NB. Le operazioni di cui sopra sono da adattare al tipo di pompa (base-giunto, in linea, circolatore) ed al tipo di tenuta delle stesse.							



scheda di manutenzione							
OGGETTO: IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUA							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Controllo e rigenerazione delle resine e scambio idrico (se necessario)						x	
02. Verifica del corretto funzionamento dei sistemi di rigenerazione automatici					x		
03. Verifica della tenuta delle valvole di intercettazione e commutazione automatica			x				
04. Misura periodica del PH e della durezza dell'acqua				x			
04. Misura periodica dosaggio additivi				x			
06. Reintegro dei sali ed altri additivi (secondo consumo)							
07. Verifica gruppi di dosaggio prodotti				x			



scheda di manutenzione							
OGGETTO: ORGANI DI SICUREZZA – ORGANI DI PROTEZIONE - INDICATORI							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Prove valvole di sicurezza ad impianto fermo con apertura manuale						x	
02. Verifica tubazioni di sicurezza						x	
03. Prova funzionamento termostati di regolazione e blocco e prova valvole di intercettazione combustibile ai valori di progetto						x	
04. Prova pressostati di regolazione e/o blocco						x	
05. Controllo corretto funzionamento manometri, termometri e livelli +0+0 +1					x		
06. Controllo termometri con termometro campione							x
07. Controllo manometri con manometro campione							x

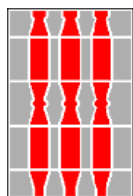
scheda di manutenzione							
OGGETTO: REGOLAZIONE AUTOMATICA							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Verifica ed eventuale taratura dei circuiti elettrici, regolatori e sonde che compongono il loop di regolazione				x			
02. Verifica e taratura delle sonde di temperatura, di umidità relativa e di pressione differenziale					x		
03. Pulizia componenti, contatti e morsettiere					x		
04. Verifica del funzionamento ed eventuale taratura dei servocomandi						x	
05. Lubrificazione steli o perni valvole e serrande (se non autolubrificanti od a lubrificazione permanente)						x	
06. Pulizia sonde							x



scheda di manutenzione							
OGGETTO: TUBAZIONI – RACCORDI – VALVOLAME – ISOLAMENTI							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Controllo generale ed eliminazione delle eventuali perdite di tutte le tubazioni, raccordi ed organi di intercettazione				X			
02. Controllo della stabilità dei sostegni e dei punti fissi, della efficienza dei dilatatori (se esistenti)							X
03. Controllo rivestimenti termici con eventuali ripristini						X	
04. Verifica corretta apertura e chiusura delle valvole per il normale servizio					X		
05. Manutenzione collettori						X	
06. Verifica e controllo dei giunti elastici ed antivibranti				X			
07. Verniciatura e manutenzione delle strutture portanti, degli staffaggi (se non zincate) delle valvole e delle tubazioni non coibentate							X
08. Pulizia dei filtri sulle tubazioni e sulle pompe					X		
09. Controllo tenuta e trafilatura valvole					X		
N.B. : Per le reti acqua calda e refrigerata, ogni 3 anni effettuare la pulizia completa.							



scheda di manutenzione							
OGGETTO: QUADRI ELETTRICI							
DESCRIZIONE LAVORI	G I O	S E T	M E N	T R I	S E M	A N N	B I E N
01. Controllo tensioni, correnti e fattore di potenza dei principali carichi			x				
02. Ispezione a vista dei retroquadri			x				
03. Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione		x					
04. Verifica interruttori scattati e taratura magnetotermica in funzione dei carichi reali			x				
05. Verifica connessioni e serraggio morsettiere					x		
06. Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate o difettose					x		
07. Controllo delle protezioni differenziali					x		
08. Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse						x	
09. Controllo equipotenzialità delle masse metalliche e loro collegamento all'impianto di terra						x	



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Piano di manutenzione dell'opera - Imp. fluido meccanici**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 (art. 100 ed Allegato XV Punto) e s.m.i.

DENOMINAZIONE DEL CANTIERE:	INTERVENTO D.E.U.
COMMITTENTE:	Azienda Ospedaliera S.Maria di Terni
INDIRIZZO CANTIERE:	Viale Tristano di Joannuccio 05100 TERNI (TR)

*il Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione*

FIRMA **Ing. Danilo Marcelli**

il Committente

FIRMA **Azienda Osp. S.Maria di Terni**

il Responsabile dei lavori

FIRMA

Il Direttore dei lavori

FIRMA **Ing. Danilo Marcelli**

*Il Coordinatore della sicurezza
in fase di esecuzione*

FIRMA **Ing. Danilo Marcelli**

Revisione N° 0 - del 23/01/2023



INDICE DELLE SEZIONI E REVISIONI

PSC - ALLEGATO XV - punto 2.1

SEZ.	CONTENUTI DEL P.S.C.	REVISIONE/ DATA
1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE Dati identificativi del cantiere Descrizione sintetica dell'opera Contesto in cui è collocata l'area di cantiere Caratteristiche idrogeologiche	Rev. 0 - 23/01/2023
2	FIGURE RESPONSABILI Compiti Delle figure responsabili Anagrafica delle figure responsabili Imprese e lavoratori autonomi	Rev. 0 - 23/01/2023
3	AREA DI CANTIERE Caratteristiche Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno	Rev. 0 - 23/01/2023
4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE Apprestamenti, Impianti, attrezzature, Infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.	Rev. 0 - 23/01/2023
5	LAVORAZIONI Attività, fasi di lavoro, attrezzature e rischi	Rev. 0 - 23/01/2023
6	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	Rev. 0 - 23/01/2023
7	INTERFERENZE E COORDINAMENTO Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi Coordinamento lavorazioni e loro interferenze Coordinamento elementi di uso comune	Rev. 0 - 23/01/2023
8	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO	Rev. 0 - 23/01/2023
9	PROCEDURE DI EMERGENZA Numeri utili, Chiamata soccorsi, regole comportamentali.	Rev. 0 - 23/01/2023
10	SEGNALETICA DI CANTIERE	Rev. 0 - 23/01/2023
11	COSTI DELLA SICUREZZA	Rev. 0 - 23/01/2023
12	TAVOLE ESPLICATIVE	Rev. 0 - 23/01/2023
13	ELENCO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	Rev. 0 - 23/01/2023

Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Dati identificativi del cantiere

Cantiere	
Denominazione del cantiere	INTERVENTO D.E.U.
Titoli Abilitativi	- - del __/__/2023

Ubicazione del cantiere	
Indirizzo	Viale Tristano di Joannuccio
Città	TERNI
Provincia	TR
Telefono / Fax	07442051/0744 205006

Committente	
Ragione sociale	Azienda Ospedaliera S.Maria di Terni
Indirizzo	Viale Tristano di Joannuccio
Comune	TERNI
Provincia	TR
Sede	TERNI
Telefono	0744 2051
Fax	0744 205006
nella persona di	
Nominativo	
Indirizzo	
Città	
Provincia	
Telefono / Fax	/
Partita IVA	00679270553
Codice fiscale	

Importi ed entità del cantiere	
Importo lavori	€ 72.266,82
Oneri della sicurezza	€ 1.698,76
Data presunta di inizio lavori	Giugno 2023
Durata presunta dei lavori (gg)	25
Data presunta fine lavori	Luglio 2023
N° massimo di lavoratori giornalieri	4
Entità presunta uomini/giorno	90

OGGETTO LAVORI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I lavori riguardano il collegamento idraulico di un nuovo refrigeratore a servizio dell'Area D.E.U., fornito e posto in opera dalla stesa Azienda Ospedaliera, comprensivo della fornitura in opera del relativo serbatoio inerziale e della modifica idraulica che consenta un suo funzionamento ad "isola" o integrato con la dorsale di alimentazione dell'acqua refrigerata esistente.

Si possono rendere necessari interventi all'impianto elettrico, ed operazioni di foratura e saldatura tubazioni.

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 1 - ANAGRAFICA CANTIERE	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 4

CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Trattasi del complesso ospedaliero "Santa Maria di Terni" e più precisamente del Dipartimento Emergenza Urgenza sito nell'ala est del suddetto complesso.

presenta una struttura prefabbricata in cemento armato con due piani interrati, due piani fuori terra e copertura a lastrico solare accessibile dalle scale principali dove è ubicato il locale tecnico nel quale è previsto l'intervento.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE

Compiti delle figure coinvolte nell'organizzazione del cantiere

Ai fini di una migliore gestione del cantiere, si ritiene fondamentale la chiara definizione delle competenze delle figure presenti. Fermo restando gli obblighi previsti dalla normativa a capo delle singole figure, sono di seguito individuate le norme comportamentali per l'attuazione degli stessi.

Committente

- Invierà all'Azienda USL (U.O. Prevenzione e sicurezza) e al Dipartimento Territoriale Ispettorato del Lavoro la notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs.81/2008. Nel corso delle attività di cantiere valuterà se procedere alla sospensione dei lavori e l'eventuale allontanamento delle imprese affidatarie ed appaltatrici in caso di gravi inadempienze alle norme di prevenzione infortuni, segnalate anche dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.
- Sarà inoltre sua cura valutare i requisiti tecnico-professionali delle imprese incaricate.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione - CSP

- Redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento nel rispetto dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. . In funzione delle indicazioni fornite da tale allegato, il documento contiene l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.
- Predispone inoltre il Fascicolo dell'opera da consegnare al committente prima dell'inizio dei lavori. L'aggiornamento del fascicolo sarà curato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione - CSE

- Dovrà curare principalmente l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano da parte delle figure presenti in cantiere. L'attività di vigilanza dovrà essere principalmente rivolta all'organizzazione del cantiere e dei lavori, alla corrispondenza dei sistemi di prevenzione indicati nel Piano, al rispetto dei tempi ed alla programmazione dei lavori.
- Allo stesso modo il CSE dovrà verificare i requisiti per le macchine al momento della loro installazione, ma rimarrà a carico dei singoli Datori di Lavoro la manutenzione e la corrispondenza alla normativa.
- In caso di variazioni dei lavori provvederà, se necessario, ad aggiornare il presente Piano. Tali aggiornamenti dovranno essere illustrati al committente ed alle imprese presenti e controfirmati da tutti i soggetti coinvolti, compresi i Rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza, in occasione di una specifica riunione di coordinamento.
- Prima dell'accesso in cantiere, verificherà i POS delle singole imprese, verbalizzandone l'acquisizione e la necessità o meno di effettuare modifiche o integrazioni.
- Coordinerà l'utilizzo in comune dei servizi, impianti ed attrezzature.
- Potrà proporre al Committente o Responsabile dei Lavori la sospensione dei lavori e, in caso di pericolo grave e imminente, sospenderli lui stesso rivolgendosi alla persona che in quel momento rappresenta l'impresa nel cantiere (Preposto).
- Qualora emergesse la necessità di segnalare all'Organo di Vigilanza inadempienze dovute alla mancanza di provvedimenti da parte del committente, invierà allo stesso copia della documentazione.

Datori di Lavoro e Imprese familiari

- I Datori di Lavoro delle imprese presenti nel cantiere, prima del loro ingresso, forniranno al CSE il POS dell'impresa.
- Nel POS dovranno essere indicati i nominativi della o delle persone preposte alla rappresentanza della ditta nei rapporti con il CSE, specificandone il ruolo, i poteri a lui attribuiti e l'attestazione dell'avvenuta formazione specifica.
- Dovrà essere sempre presente nel cantiere una persona di adeguate capacità decisionali al quale il CSE, il Committente/Il Responsabile dei Lavori si rivolgeranno per comunicazioni o per eventuali contestazioni.

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 6

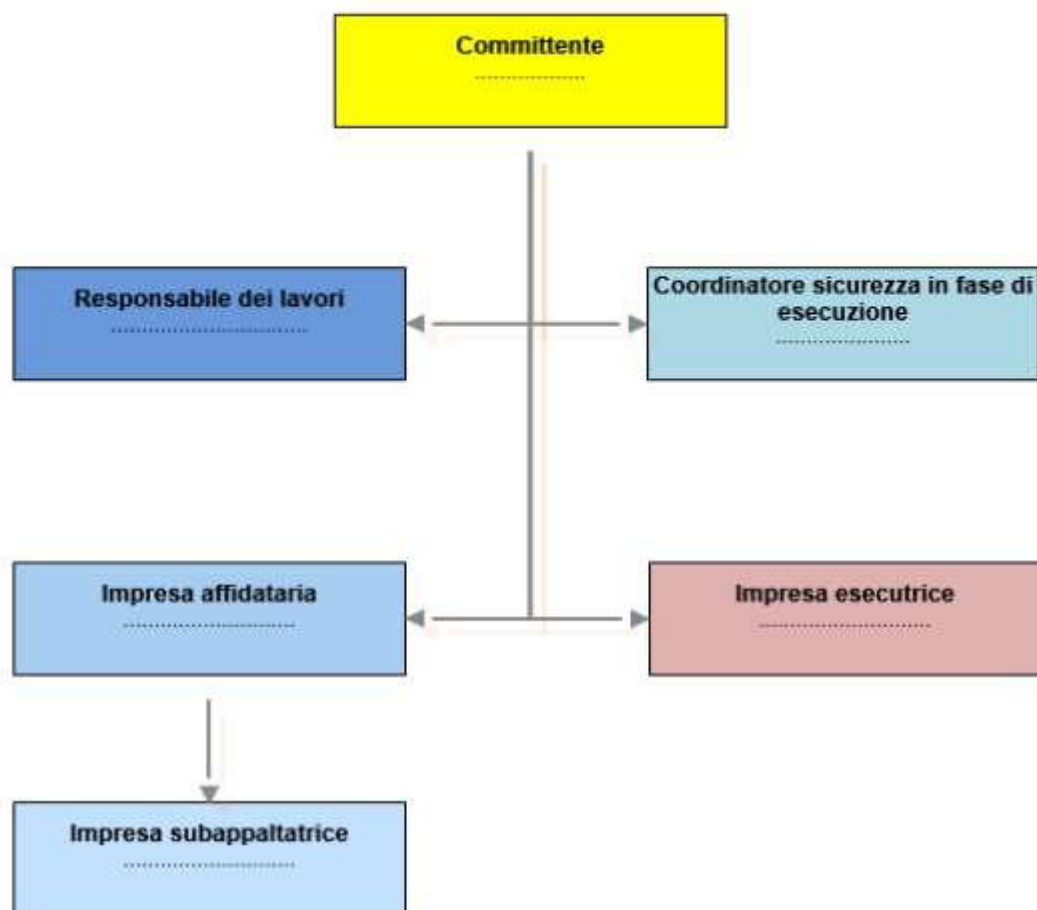
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza - RLS

- Esaminato il presente Piano e ricevuto eventuali chiarimenti sul suo contenuto, procederà alla compilazione di apposito verbale, posto in calce al presente PSC, dal quale risulteranno eventuali proposte formulate o l'assenza delle stesse.

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 7

Indicazione dei nominativi delle figure coinvolte

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 9

Imprese, Datori di lavoro e Lavoratori autonomi

DA APPALTARE----

Sezione 3 - AREA DI CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli relativi sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere allestito il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi è finalizzata all'individuazione e valutazione dei rischi che il cantiere può trasmettere all'ambiente circostante e quelli che può ricevere da esso (es. altri cantieri, insediamenti produttivi ecc.).

Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere

In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nel presente capitolo sono analizzati i rischi derivanti da fattori esterni che possano originare pericoli per il cantiere e per i lavoratori ivi impiegati.

Strade

La presenza di rete stradale in prossimità del cantiere può generare interferenze con le attività lavorative. Si ritiene essenziale prevedere regole di circolazione soprattutto in entrata e in uscita sia da parte dei lavoratori e mezzi d'opera impiegati che per l'accesso da parte dei fornitori.



RISCHI PRESENTI

- Investimento

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Le aree di cantiere confinanti con strade dovranno essere dotate di illuminazione notturna e idonea segnaletica.
- La recinzione di cantiere confinante con strade e/o marciapiedi dovrà essere di materiale fisso (es. pannelli, reti in ferro) e dovrà segnalare la presenza di pericoli.
- Le zone di accesso al cantiere dovranno essere regolamentate dalla presenza di segnaletica conforme al codice della strada. L'impresa addetta all'allestimento della recinzione dovrà esplicitare nel POS la modalità di installazione della segnaletica.
- L'impresa affidataria dovrà richiedere permesso anticipato con indicazioni delle fasce orarie per la chiusura al traffico veicolare pubblico al comune di competenza.
- I Conducenti dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità. Per tutta la durata dei lavori, l'impresa affidataria dovrà garantire:- Una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere;- La presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo;- La presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere.

SEGNALETICA PREVISTA



P001 - Divieto generico

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

P004 - Divieto di transito ai pedoni

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

**W001 - Pericolo generico**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

**W015 - Pericolo di carichi sospesi**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno

Sono di seguito analizzati i fattori di rischio che il cantiere trasmette all'ambiente circostante con particolare attenzione agli insediamenti che richiedono particolari esigenze di tutela.

Ospedali

L'area di cantiere è situata nelle vicinanze della zona ospedaliera, per cui sono richieste particolari esigenze di tutela.



RISCHI PRESENTI

- Rumore
- Inalazione polveri

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I Conducenti dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità. Per tutta la durata dei lavori, l'impresa affidataria dovrà garantire:- Una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere;- La presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo;- La presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere.
- Le attività nei cantieri sono consentite nei giorni feriali nelle ore 8.00 - 12.30 e 14.00 - 19.00 e nei giorni prefestivi 9.00 - 13.00
- Il rumore verso l'esterno dovrà essere contenuto entro i limiti stabiliti dalla classificazione acustica del Comune. Nel caso tali limiti non possano essere rispettati, l'impresa affidataria dovrà richiedere deroga agli uffici competenti.
- Dovranno essere installate barriere che attenuino la propagazione del rumore verso le aree esterne (es. pannelli a ridosso della recinzione del cantiere, degli impianti ecc.)
- La dispersione aerea delle polveri dev'essere ridotta al massimo possibile (Es. inumidire materiali delle

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 3 - AREA DI CANTIERE	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 12

demolizioni ed edile con caratteristiche polverulenti)

Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli che si riferiscono all'organizzazione del cantiere con particolare riferimento agli elementi caratteristici di cui all'allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i

Apprestamenti

Monoblocco uso ufficio

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato ad uso ufficio ad uso delle figure responsabili dotato di servizi igienici.



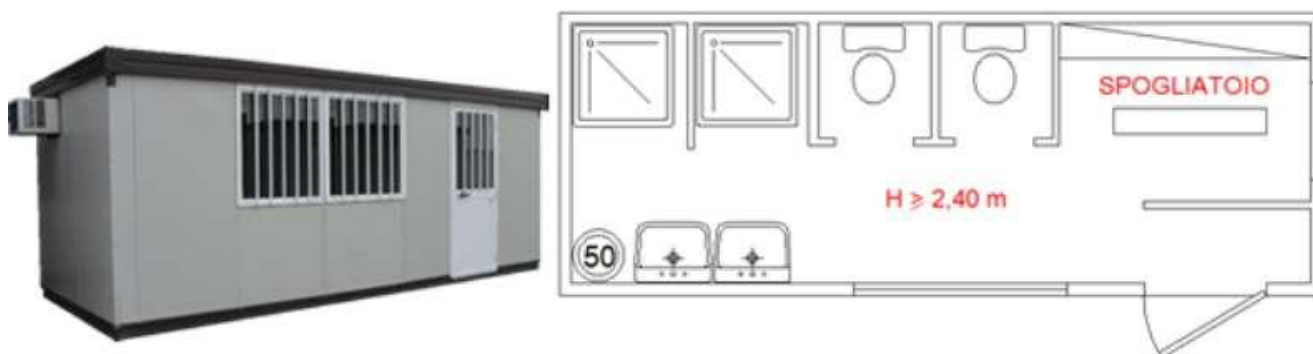
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/08, PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI.

Monoblocco Spogliatoio, docce e WC

Il cantiere dovrà essere dotato di monoblocchi prefabbricati adibiti a spogliatoio, docce, lavatoi e WC per i lavoratori.



In totale dovranno essere presenti <<indicare numero>> monoblocchi prefabbricati.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
- I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti
- I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere
- I monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoio non devono avere altezza netta interna inferiore a metri 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.
- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia
- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi

Trabattelli

I ponti a torre su ruote dovranno essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risulteranno idonei allo scopo e saranno mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

**RISCHI PRESENTI**

- Caduta dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

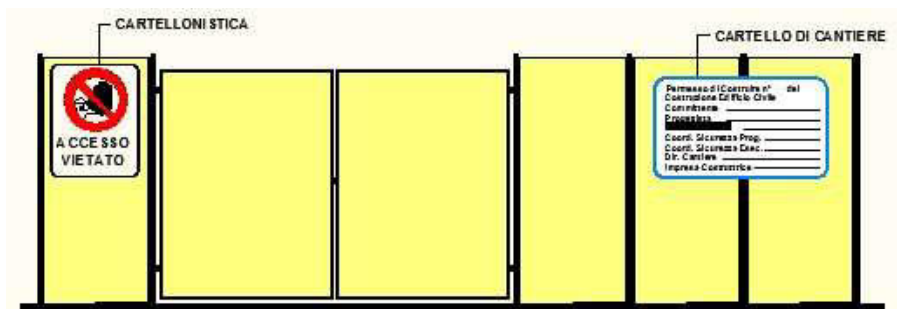
- I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.
- Per i lavori superiori a cinque metri dovrà essere costruito, per il ponteggio mobile, il sottoponte in maniera identica al ponte di lavoro a distanza non superiore a m 2,50.
- I parapetti del ponteggio mobile saranno quelli previsti dal costruttore (altezza 1 metro, tavola fermapièdi e corrente intermedio ovvero alti 1 metro, tavola fermapièdi e luce libera minore di 60 cm).
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre. In caso di presenza di linee elettriche o impianti in tensione è vietato operare a distanze inferiori a quelle riportate nella tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 (Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette)

Caduta dall'alto

- Durante l'utilizzo dei trabattelli, assicurarsi del corretto montaggio delle barriere e delle protezioni.

Recinzione del cantiere con pannelli prefabbricati

Il cantiere dovrà essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.



Al fine di precludere l'accesso agli estranei sia durante che fuori l'orario di lavoro, il cantiere sarà opportunamente recintato mediante una recinzione con pannelli prefabbricati alta non meno di 2 m e comunque non inferiore alla altezza richiesta dal locale regolamento edilizio

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.
- Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.
- Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
- Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.
- Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, omini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
- Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

SEGNALETICA PREVISTA

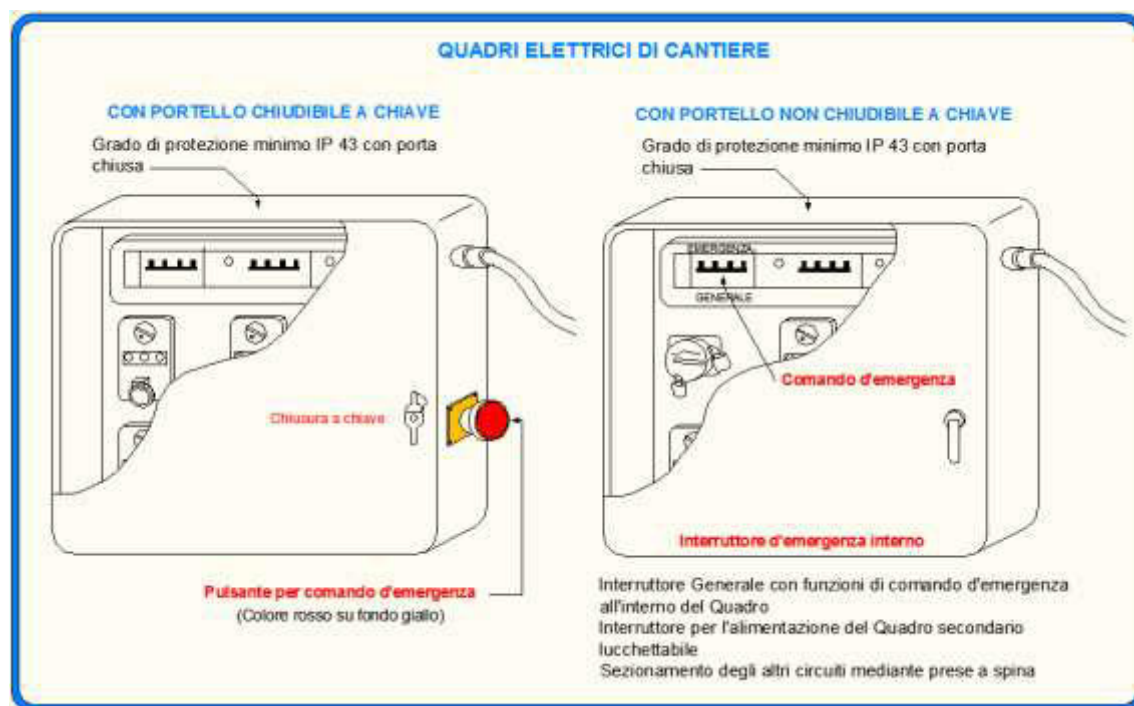


Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
D.Lgs.81/08

Impianti e attrezzature

impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita Dichiarazione di Conformità.



L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del Subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del Subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

Elettrocuzione

- Il datore di lavoro ha previsto la verifica programmata e periodica dell'integrità dei componenti dell'impianto elettrico predisposti a protezione contro i pericoli di elettrocuzione.

SEGNALETICA PREVISTA



W012 - Pericolo elettricità
D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Per la movimentazione di merci e pezzi d'opera che avvengono con l'ausilio dell'autogru, le imprese dovranno garantire il rispetto della viabilità, delle zone di lavoro e dei giorni concordati con il CSE.



RISCHI PRESENTI

- Caduta di materiale dall'alto
- Cesoiamento
- Elettrocuzione

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- In vicinanza di linee elettriche aeree, gli operatori addetti alla movimentazione di Gru o Autogru devono operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- L'area di ingombro alla base dovrà essere delimitata con recinzione provvisoria per tutta la durata dei lavori.
- L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogru), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogru. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogru l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.
- In caso di presenza di linee elettriche aeree, si seguiranno le specifiche prescrizioni. In particolare, la distanza minima di una linea elettrica attiva dall'area di manovra della gru, misurata in orizzontale, non deve essere inferiore a mt. 5. Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione all'ente esercente, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogru con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogru possa venire a contatto con la linea elettrica.
- Deve essere, comunque, impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo

SEGNALETICA PREVISTA



P004 - Divieto di transito ai pedoni
D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Infrastrutture

Rifiuti di cantiere

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

I rifiuti delle varie fasi lavorative saranno collocati in appositi contenitori.

I materiali di rifiuto dovranno essere accumulati in piccole quantità in opportuna area di cantiere e portati di volta in volta verso una discarica autorizzata.

Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti (se necessario). I depositi di materiali non dovranno costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari

Aree di deposito materiali P.T.

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Aree di deposito materiali P.3

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Altro

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all' ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1 lettera c)

L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.

Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al CSE il nominativo di un preposto al quale il CSE si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS di ogni impresa.

Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.

All'inizio di ogni fase lavorativa il CSE dovrà effettuare un sopralluogo per accertarsi della completa installazione delle opere provvisorie e il mantenimento in sicurezza delle stesse.

Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/ responsabile dei lavori).

Sezione 5 - LAVORAZIONI

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE ed in FASI DI LAVORO.

ATTIVITA'	FASI DI LAVORO
ALLESTIMENTO CANTIERE	• Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere • Apposizione segnaletica cantiere • Montaggio recinzione e cancello di cantiere • Montaggio gru • Montaggio box prefabbricati
ASSISTENZA LAVORI EDILI	• Trasporto e scarico tubazioni • Posa tubazioni grandi dimensioni • Movimentazione manuale dei carichi • Cordoli e basamenti in c.a. • Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO	• Installazione serbatoi di accumulo, scambiatori, gruppo pompe ed accessori • Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento • Installazione unità frigo e gruppi di trattamento del sistema VRV • Installazione condensatori su coperture • Lavori di supporto all'impianto elettrico
RIMOZIONE DEL CANTIERE	• Trasporto a rifiuto • Smontaggio gru • Smontaggio box prefabbricati • Smontaggio impianto elettrico di cantiere • Smontaggio recinzione cantiere • Pulizia dell'area

RISCHI E MISURE GENERALI

Di seguito sono riportati i rischi comuni alle lavorazioni previste e le prescrizioni che le aziende dovranno adottare a carattere generale.

RISCHIO: Elettrocuzione

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.



Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.



I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.
- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI
- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide



RISCHIO: Caduta dall'alto

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.).

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2



metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.



Imbracatura
Rif. norm.: UNI EN 361



Cordino - Con assorbitore di energia
Rif. norm.: UNI EN 354,355



Linea Ancoraggio - Tipo Flessibile
Rif. norm.: UNI EN 353-2

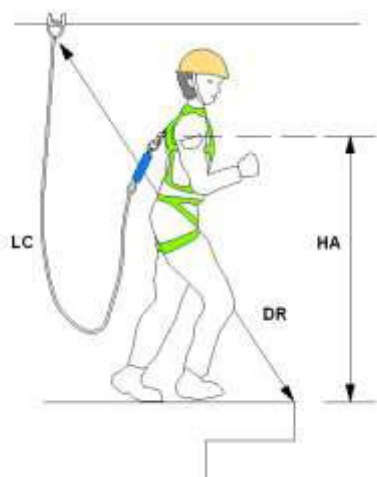


Dispositivo Retrattile - Anticaduta
Rif. norm.: UNI EN 360

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Il calcolo della distanza di caduta libera (DCL) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.



Per il calcolo di DCL si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

⚠ RISCHIO: Caduta di materiale dall'alto

Situazioni di pericolo: Il rischio è presente tutte le volte che si lavora sotto o nelle vicinanze di strutture elevate in costruzione, restauro o demolizione, di ponteggi, di apparecchi di sollevamento ecc.

Il rischio è anche presente nei lavori dentro scavi, nelle fondazioni, nei pozzi, in cavità. Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)



Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.



Elmetto in polietilene o ABS

Rif. norm.: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

RISCHIO: Urti e compressioni

Situazioni di pericolo: L'urto con mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune e può essere causa d'infortuni anche di considerevole gravità.



Avvenimento

- Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di ponteggi, opere provvisorie, strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature ecc... è presente il pericolo di urti contro parti sporgenti o parti in movimento
- Esecuzione di lavorazioni in prossimità di macchine e attrezzature con elementi a movimento alternato
- Presenza di oggetti sporgenti non segnalati adeguatamente
- Presenza di percorsi stretti e inadeguati alle esigenze di transito dei lavoratori e di movimentazione contemporanea di materiali

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:



Guanti -Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420
Guanti di protezione contro i rischi meccanici



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio



Elmetto - In polietilene o ABS
Rif. norm.: UNI EN 397
Antiurto

RISCHIO: Tagli

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)



Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza



Guanti -Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420
Guanti di protezione contro i rischi meccanici



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

RISCHIO: Scivolamenti

Situazioni di pericolo: Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.



I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque,

indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

RISCHIO: Incidenti automezzi

Situazioni di pericolo: Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.



All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.



La viabilità di cantiere deve essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

- Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
- I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

⚠ RISCHIO: Investimento

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.



Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza



Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento



Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.



Indumenti Alta Visibilità - Giubbotti, tute, ecc.

Rif. norm.: UUNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni

⚠ RISCHIO: Inalazione polveri

Situazioni di pericolo: Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.



Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.



Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI EN 405

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

RISCHIO: Cesoimento

Situazioni di pericolo: Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il Cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.



Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

RISCHIO: Proiezione di schegge

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).



Occhiali - Di protezione - In polycarbonato antigraffio
Rif. norm.: UNI EN 166

Visiera - Antischegge
Rif. norm.: NI EN 166
Visiera antischegge

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

RISCHIO: Inalazione gas e vapori

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.



In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.



Semimaschera - Filtrante Antigas (UNI EN 405)
Rif. norm.: UNI EN 361

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

RISCHIO: Punture

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.



Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza



Guanti - Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420



Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

RISCHIO: Ustioni

Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.



Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.



Guanti -Anticalore
Guanti di protezione contro i rischi termici

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

RISCHIO: Rumore

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Le classi di rischio e le relative misure di prevenzione sono riassunte nella seguente tabella:

Classi di Rischio	Misure di Prevenzione
Classe di Rischio 0 $L_{EX} \leq 80$ dB (A) $L_{picco} \leq 135$ dB (C)	Nessuna azione specifica
Classe di Rischio 1 $80 < L_{EX} \leq 85$ dB (A) $135 < L_{picco} \leq 137$ dB (C)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI: messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193, comma 1, lettera a) VISITE MEDICHE: solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente

	ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196, comma 2)
Classe di Rischio 2 $85 < L_{EX} \leq 87 \text{ dB (A)}$ $137 < L_{picco} \leq 140 \text{ dB (C)}$	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore DPI: scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Si esigerà altresì che tali DPI vengano indossati (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera b) VISITE MEDICHE: obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)
Classe di Rischio 3 $L_{EX} > 87 \text{ dB (A)}$ $L_{picco} > 140 \text{ dB (C)}$	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore DPI: scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Imposizione dell'obbligo di indossare tali DPI in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione in deroga da parte dell'organo vigilante competente (D.Lgs. 81/08 art.197) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scende al di sotto del valore inferiore di azione. VISITE MEDICHE: obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)

RISCHIO: Vibrazioni Mano-Braccio

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.
Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

RISCHIO: ROA incoerenti

Situazioni di pericolo: In cantiere le radiazioni ottiche artificiali incoerenti, sono prevalentemente identificate nei processi di saldatura. Le operazioni di saldatura sia a gas sia ad arco elettrico costituiscono una sorgente molto intensa di radiazioni UV, IR, così come di luce abbagliante.



Si riporta, a titolo esemplificativo, delle attività in cui sono presenti emissioni di radiazioni ultraviolette (UV):

- Saldatura ad arco elettrico;
- archi elettrici da corto circuito;
- Forte luce solare;

Di seguito, sono indicate attività lavorative in cui sono presenti radiazioni infrarosse (IR):

- Saldatura a gas/brasatura,
- Taglio con il cannello.

In funzione del tipo di lavorazione, il datore di lavoro, identifica nel POS le misure di prevenzione protezione adottate per i lavoratori addetti.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:

	Occhiali bioculari - Saldatura Rif. norm.: UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166
	Schermo - saldatura Rif. norm.: UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166
	Guanti per saldatura Rif. norm.: EN 12477
	Tuta per saldatura Rif. norm.: EN ISO 11611; EN ISO 11612

RISCHIO: MMC - Sollevamento e trasporto

Situazioni di pericolo: Lavorazioni che non possono prevedere la meccanizzazione della movimentazione dei carichi (Es. confezioni di cemento, malte ecc.).



In riferimento alle indicazioni presenti nel D.Lgs 81/08 agli art. 167, 168 e 169 e nell'allegato XXXIII, la norma di riferimento per effettuare la valutazione del rischio concernente le movimentazione manuale di carichi catalogabili come "sollevamento e trasporto" è la **UNI EN 11228-1**.

Si ricorda che l'applicazione norma è consentita solo se verificate le seguenti condizioni:

- Il peso movimentato dev'essere maggiore di 3 kg;
- Deve avvenire ad una velocità compresa tra 0,5 ed 1 m/s su una superficie orizzontale.

La valutazione del rischio, ferme restando tutte le ipotesi di applicabilità della suddetta norma, costa essenzialmente con la verifica della seguente disequazione:

$$m \leq m_{ref} \cdot h_M \cdot v_M \cdot d_M \cdot a_M \cdot f_M \cdot c_M$$

dove:

- m è il peso del grave movimentato;
- m_{ref} è il valore limite di riferimento per la popolazione statistica a cui afferisce il lavoratore;
- h_M è il moltiplicatore per la distanza orizzontale;
- v_M è il moltiplicatore per la distanza verticale, c
- d_M è il moltiplicatore per la dislocazione verticale,
- a_M è il moltiplicatore per l'asimmetria ,
- f_M è il moltiplicatore per la frequenza con cui avviene la movimentazione;
- c_M è il moltiplicatore che tiene conto della qualità della presa.

Per lavorazioni in cui è prevista tale tipologia di rischio il datore di lavoro indicherà l'esito della valutazione e le misure di prevenzione e protezione adottate.

RISCHIO: MMC - Spinta e traino

Sitazioni di pericolo: Sono esposti a tale rischio i lavoratori che impiegano attrezzature per movimentare carichi in cantiere (Transpallets manuali, carrelli manuali ecc.).

Nella ISO 11228 - 2 ("Movimentazione Manuale - Parte 2: Spinta e Traino") si trovano le indicazioni per la determinazione dei pericoli e dei rischi potenziali associati al traino e alla spinta a corpo intero.



La norma prevede di confrontare i valori di spinta al momento del primo distacco (**sforzo iniziale**) e quello applicato per sostenere il moto (**sforzo di mantenimento**) con omologhi valori da prendere nelle tabelle in allegato alla stessa.

Si ricorda che per quanto concerne l'applicazione della ISO 11228-2 è necessario verificare le seguenti condizioni di applicabilità:

- forza esercitata a corpo intero (ovvero mentre ci si trova in posizione eretta e si cammina);
- azioni eseguite da una sola persona;
- forze applicate con due mani;
- forze usate per spostare o trattenere un oggetto;
- forze applicate in modo fluido e controllato;
- forze applicate senza l'uso di ausili;
- forze applicate sugli oggetti da movimentare posizionati di fronte all'operatore;
- forza applicate in posizione eretta (non seduta)

Le indicazioni innanzi espresse sono devono essere rispettate per la valutazione dei rischi contemplate nei

POS delle imprese esecutrici che conterranno anche la misure di prevenzione e protezione adottate.

RISCHIO: Fiamme ed esplosioni

Situazioni di pericolo: Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.



L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
 - particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
 - scintille di origine elettrica
 - scintille di origine elettrostatica
 - scintille provocate da un urto o sfregamento
 - superfici e punti caldi
 - innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
 - reazioni chimiche
-
- getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
 - messa in opera pozzetti
 - ripristino e pulizia



Precauzioni:

- Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
- Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
- Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
- Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.
- Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
- Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
- Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

⚠ RISCHIO: Ribaltamento

Situazioni di pericolo: Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS** (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

**⚠ RISCHIO: Vibrazioni Corpo Intero**

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.
Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

⚠ RISCHIO: Infezione

Situazioni di pericolo: Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.



Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI EN 405

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

RISCHIO: Postura

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale

sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

RISCHIO: Getti e schizzi



Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.



Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio
Rif. norm.: UNI EN 166

Visiera - Antischegge
Rif. norm.: NI EN 166
Visiera antischegge

RISCHIO: Posture incongrue

RISCHIO: Impigliamento

ATTIVITA' LAVORATIVE

Qui di seguito vengono riportate le diverse fasi lavorative oggetto dei lavori. Per ognuna di esse sono stati individuati i rischi e sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Per ogni attività lavorativa sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate.

ATTIVITA': ALLESTIMENTO CANTIERE

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per l'esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo



ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

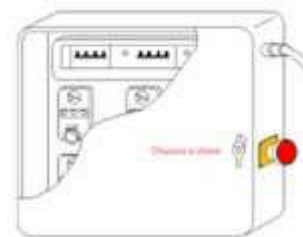
VALUTAZIONE FASI DI LAVORO

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra. L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.



L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Elettrocuzione
- Tagli
- Scivolamenti
- Urti e compressioni
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori

Elettrocuzione

- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Utensili elettrici portatili
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

Guanti per rischi meccanici
EN 388Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Apposizione segnaletica cantiere**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Allestimento della segnaletica di sicurezza del cantiere.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Tagli
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" .
- All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".
- Curare che in prossimità di scavi sia affisso il cartello "Attenzione scavi aperti"
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .
- Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".
- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati opportunamente

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZAREElmetti di protezione
EN 397Guanti per rischi meccanici
EN 388Scarpa S2
UNI EN ISO 20345Tuta
EN 471

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio recinzione e cancello di cantiere**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con pannelli prefabbricati in lamiera su cordoletti in cls prefabbricati. Si prevede l'installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Elettrocuzione
- Tagli
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere

Elettrocuzione

- Prima di eseguire i lavori, accertarsi dell'assenza di linee elettriche interrate.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Occhiali due oculari
EN 166



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio gru

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di montaggio della gru di cantiere.

Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area sulla quale sorgerà la gru. Provvederanno alla sistemazione delle tavole di contenimento, al posizionamento delle armature metalliche ed al getto di calcestruzzo per la realizzazione delle travi su cui poggeranno i binari.

L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.

Il montaggio della gru sarà eseguita da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù. Al termine saranno eseguiti i collaudi previsti e quant'altro descritto dai grafici e dalle istruzioni di montaggio della casa costruttrice o, in mancanza, il tecnico specializzato rilascerà dichiarazione di corretto montaggio del manufatto. La zona fissa sarà segnalata con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Elettrocuzione
- MMC - Sollevamento e trasporto
- Tagli
- Ribaltamento
- Urti e compressioni
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Alla fine dell'intervento il personale che ha eseguito il montaggio dovrà rilasciare certificazione di idoneità (anche se non formalmente prevista)
- Durante il montaggio e/o smontaggio della gru utilizzare sempre i previsti dispositivi di protezione individuali.
- Il montaggio della gru dovrà essere eseguito da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù.
- Interdire, mediante idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio della gru, l'accesso alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.
- Per la scelta dell'ubicazione della gru occorre tenere presente che si deve evitare che la gru nella propria traslazione e nei movimenti del braccio possa trovare ostacolo nelle strutture edilizie e nei depositi di materiali o nelle impalcature.
- Prima del montaggio, accertarsi che la gru sia omologata, verificata, certificata, corrispondente alla norma, montata conformemente alle leggi vigenti nonché secondo le indicazioni della ditta costruttrice. Controllare che essa sia dotata di verifica trimestrale delle funi e di libretto con le istruzioni per l'uso, la manovra e la manutenzione.
- Stabilire l'esatta organizzazione dell'area in caso di presenza ed uso contemporaneo di più gru a torre al fine di evitare le possibili interferenze; quando ciò non sia possibile è obbligatorio predisporre l'inserimento di limitatori di corsa elettrici al raggio di rotazione delle singole gru. Tale scelta deve essere effettuata anche in caso di vicinanza ad altri cantieri in cui siano ubicate altre gru a torre.

Caduta dall'alto

- Durante il montaggio gli operatori dovranno utilizzare idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cospiali collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con:- una fune di acciaio tesa fra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo- un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo)

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il montaggio, utilizzare contenitori per utensili ed allontanare i lavoratori dalla base

Elettrocuzione

- Eseguire i collegamenti elettrici dopo avere fatto tutte le verifiche all'uopo indicate dal costruttore della gru
- Si dovrà evitare che la gru e le sue parti mobili, ivi compresi i carichi sospesi, possano avvicinarsi o addirittura venire a contatto con linee aeree di trasporto d'energia elettrica nel corso degli spostamenti in orizzontale e verticale.

Ribaltamento

- I sistemi di montaggio della gru utilizzati devono garantire in ogni istante la stabilità del complesso torre-accessori e la sicurezza degli addetti.
- Contro la possibilità di fuoriuscita delle ruote alle estremità del binario con conseguente ribaltamento della gru è obbligatoria l'installazione di respingenti ammortizzatori fissi, di altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.
- Gli stabilizzatori della gru dovranno poggiare su traverse in legno di quercia, idonee a distribuire il peso di scarico della gru sul lastricato. Si dovrà verificare la presenza negativa di tombini o fogne peraltro presenti, tenendo conto del peso dinamico dell'apparecchio;
- L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e

quindi muoversi.

- Durante l'installazione e/o lo smontaggio della gru occorre garantirne la stabilità con mezzi adeguati, tenendo conto dell'azione dei carichi e del vento

Urti e compressioni

- Contro il pericolo di rientro accidentale dei tronchi di torre durante il montaggio e lo smontaggio vanno tenuti in stato di funzionamento i relativi dispositivi.
- Durante il montaggio della gru consentire la presenza al solo personale addetto ai lavori di montaggio

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Betoniera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE DI LAVORO: Montaggio box prefabbricati

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate da poggiate su cordoli in calcestruzzo.

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.



Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Tagli
- Scivolamenti
- Urti e compressioni
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la

movimentazione e la posa delle baracche.

- Curare gli allacciamenti dei servizi ai sistemi fognanti o ad una adeguata fossa settica prima del convogliamento alla depurazione
- Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio
- In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avallamenti
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.
- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.

Scivolamenti

- In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapièda da 20 cm

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': ASSISTENZA LAVORI EDILI

L'attività riguarda interventi su opere murarie o pannelli prefabbricati, quali la formazione di tracce e successiva chiusura per l'alloggiamento delle tubazioni e degli accessori dell'impianto di condizionamento, l'installazione delle canalette e passerelle per il passaggio esterno delle tubazioni e canalizzazioni.



VALUTAZIONE FASI DI LAVORO

ASSISTENZA LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Trasporto e scarico tubazioni

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle attività di trasporto e scarico in cantiere delle tubazioni ed accessori dell'impianto di raffrescamento.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Investimento
- Urti e compressioni
- MMC - Sollevamento e trasporto
- Rumore
- Tagli
- Caduta di materiale dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- E' assolutamente vietato il sollevamento di pesi rilevanti (superiore a 25 kg) affidato ad un solo operatore.

Investimento

- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.

Caduta di materiale dall'alto

- I carichi da movimentare vengono correttamente imbracati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.
- Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Ganci
- Fune
- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ASSISTENZA LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Posa tubazioni grandi dimensioni

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni di grandi dimensioni in copertura. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione tubazioni
- Posa condotte sul locale tecnico già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano
- Collegamento tubazioni
- Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale inerte

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Ribaltamento

- Rumore
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

Caduta dall'alto

- Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Caduta di materiale dall'alto

- Sganciare le fasce alzatubo a posa ultimata
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che fasce siano in perfetto stato di conservazione

Investimento

- Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

Ribaltamento

- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

Urti e compressioni

- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru
- Andatoie e passerelle

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Tuta EN 471

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ASSISTENZA LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Movimentazione manuale dei carichi

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

La fase è relativa a tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Postura
- Scivolamenti
- Tagli
- MMC - Spinta e traino
- MMC - Sollevamento e trasporto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, occorrerà utilizzare carrelli specificamente progettati
- Il raggio di azione della movimentazione è compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi).
- Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.
- Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio.
- Organizzare la zona di prelievo e quella di deposito in modo che siano angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe.
- Organizzare il lavoro in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra).

Scivolamenti

- Per posizionare un oggetto in alto, utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Carrelli manuali (Transpallet)

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ASSISTENZA LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Cordoli e basamenti in c.a.

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle fasi di esecuzione del getto di calcestruzzo per la realizzazione di cordoli e basamenti in cemento armato per gli impianti della stalla.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

- Caduta di materiale dall'alto
- Tagli
- Scivolamenti
- MMC - Sollevamento e trasporto

- Rumore
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Caduta di materiale dall'alto

- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- Dopo la maturazione del getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente

Tagli

- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

Urti e compressioni

- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autobetoniera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pompa per malta cementizia

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari modellabili usa e getta EN 352-2; EN 458
	Scarpe S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ASSISTENZA LAVORI EDILI

FASE DI LAVORO: Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle fasi di montaggio delle staffe di supporto canalette canalette e passerelle, a pareti o soffitti, per il passaggio di tubazioni, canalizzazioni e cavi elettrici dell'impianto di condizionamento.

Possono rendersi necessarie operazioni preliminari di taglio di staffe e canalizzazioni (eseguite con troncatrici o mole da banco) per il montaggio in punti particolari della struttura.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Tagli
- Scivolamenti
- Caduta di materiale dall'alto
- ROA incoerenti

- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Tagli

- I residui metallici per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Ponteggio mobile
- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Ponte su cavalletti
- Scala doppia
- Blindo sbarra
- Saldatrice elettrica
- Mola da banco
- Troncatrice

- Polveri inerti

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458



Inserti auricolari preformati riutilizzabili
EN 352-2; EN 458



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs. 81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO

Attività di installazione di sistemi di condizionamento VRV, a portata variabile del fluido refrigerante. L'impianto prevede l'installazione di gruppi refrigeranti, ciascuno associato al condizionamento o al riscaldamento di uno o più ambienti; tale organizzazione in gruppi offre la possibilità di far lavorare alcune unità appartenenti, ad un gruppo, in riscaldamento ed altre unità, appartenenti ad un altro gruppo, in raffreddamento.



Sono previste le seguenti fasi lavorative:

- installazione unità frigo e gruppi trattamento aria del sistema VRV, con i relativi componenti ed accessori;
- posa in opera di tubazioni, canalizzazioni, canalette di distribuzione aria e serrande tagliafuoco;

- posa in opera di pompe di calore e terminali del sistema VRV;
- posa in opera condensatori sulla copertura;
- installazione gruppo elettrogeno.

VALUTAZIONE FASI DI LAVORO

IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO

FASE DI LAVORO: Installazione serbatoi di accumulo, scambiatori, gruppo pompe ed accessori

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi della fase di installazione dei serbatoi di accumulo, scambiatori di calore, gruppo pompe ed accessori dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria da pannelli solari.

I diversi elementi arrivano in cantiere a bordo di autocarri con gru e scaricati nel punto più vicino alla loro installazione.

In particolare sono previste le seguenti sottofasi:

- Preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto.
- Montaggio elementi dell'impianto.
- Collaudo impianto.
- Pulizia e rimozione residui.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Elettrocuzione
- Urti e compressioni
- Rumore
- Postura
- MMC - Sollevamento e trasporto
- Fiamme ed esplosioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- La movimentazione manuale dei carichi è stata razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso sono previsti accorgimenti quali la ripartizione del carico e l'effettuazione di turni di riposo nel caso di movimentazione intensiva e continuativa.

Elettrocuzione

- Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Fiamme ed esplosioni

- Tutti i lavoratori addetti sono stati correttamente informati e formati, conoscono le procedure di maneggio degli impianti e sono adeguatamente istruiti sui rischi derivanti dai sistemi in pressione.
- Il personale è stato istruito sulle procedure di emergenza e di spegnimento e/o mitigazione degli incendi.
- Ai lavoratori è raccomandato di evitare sempre che valvole, regolatori, indicatori di livello, ed accessori entrino in contatto con oli, grassi, lubrificanti organici, gomma o altre sostanze combustibili.
- E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro con gru
- polychlorobiphenyls; PCB

DPI DA UTILIZZARE**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**
EN 60903**Scarpa S2**
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO

FASE DI LAVORO: Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni e canalizzazioni in acciaio o rame, in alloggiamenti predisposti interni a murature o esterne in canalette, con l'esecuzione di saldature ed assemblaggio dei vari elementi. Possono rendersi necessarie attività di foratura e taglio tubazioni prima della posa in opera.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

- Tagli
- Urti e compressioni
- Proiezione di schegge
- Inalazione gas e vapori
- MMC - Sollevamento e trasporto
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Tagli

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.
- I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.
- Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

Inalazione gas e vapori

- Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Saldatrice elettrica
- Attrezzi manuali di uso comune

- Ponte su cavalletti
- Seghetto manuale
- Filiera elettrica portatile
- Foratubi
- Smerigliatrice angolare

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Inserti auricolari con archetto EN 352-2; EN 458
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO

FASE DI LAVORO: Installazione unità frigo e gruppi di trattamento del sistema VRV

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi della fase di installazione dell'unità frigo contenenti F-Gas, dei gruppi di trattamento aria del sistema di condizionamento VRV, dei serbatoi, e relativi allacciamenti e le opere accessorie.

I diversi elementi arrivano in cantiere a bordo di autocarri con gru e scaricati nel punto più vicino alla loro installazione.

In particolare sono previste le seguenti sottofasi:

- Preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto.
- Montaggio elementi dell'impianto.
- Collaudo impianto.
- Pulizia e rimozione residui.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Elettrocuzione
- Urti e compressioni
- Rumore
- Postura
- MMC - Sollevamento e trasporto
- Fiamme ed esplosioni
- ROA incoerenti
- Inalazione gas e vapori

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- La movimentazione manuale dei carichi è stata razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso sono previsti accorgimenti quali la ripartizione del carico e l'effettuazione di turni di riposo nel caso di movimentazione intensiva e continuativa.

Elettrocuzione

- Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Postura

- Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere

spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

Fiamme ed esplosioni

- Tutti i lavoratori addetti sono stati correttamente informati e formati, conoscono le procedure di maneggio degli impianti e sono adeguatamente istruiti sui rischi derivanti dai sistemi in pressione.
- Il personale è stato istruito sulle procedure di emergenza e di spegnimento e/o mitigazione degli incendi.
- Ai lavoratori è raccomandato di evitare sempre che valvole, regolatori, indicatori di livello, ed accessori entrino in contatto con oli, grassi, lubrificanti organici, gomma o altre sostanze combustibili.
- E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.
- I parametri di esercizio sono quelli indicati nel libretto uso e manutenzione.

Inalazione gas e vapori

- In caso di sovraesposizione a vapori, la persona viene allontanata dall'ambiente contaminato e portata in ambiente aperto.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro con gru
- Tester (o Multimetro)
- Misuratori di temperatura
- Misuratori di portata e velocità dell'aria
- Psicometro
- Misuratore di particelle in aria
- Misuratore differenziale di pressione

- Polveri inerti

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi elettrici e folgorazione
EN 60903



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO

FASE DI LAVORO: Installazione condensatori su coperture

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni necessarie per l'installazione a regola d'arte dei condensatori dell'impianto di condizionamento sulla copertura di capannoni industriali o fabbricati.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Urti e compressioni
- Tagli
- Caduta dall'alto
- Scivolamenti
- MMC - Sollevamento e trasporto
- Rumore
- Elettrocuzione
- Caduta di materiale dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 53

Generali

- E' assolutamente vietato il sollevamento di pesi rilevanti (superiore a 25 kg) affidato ad un solo operatore.

Urti e compressioni

- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi sono scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
- E' vietato manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo di scarico.
- Gli addetti al montaggio degli impianti devono porre la massima attenzione alle operazioni dei mezzi meccanici in movimento e tenersi sempre a dovuta distanza di sicurezza nel momento in cui i carichi vengono sollevati e trasportati.

Tagli

- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

Caduta dall'alto

- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza
- Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
- Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.
- Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.
- Si provvede alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma. In assenza di idonee protezioni vengono utilizzati idonei sistemi anticaduta costituiti, ad esempio, da imbracatura, un punto o una linea di ancoraggio sicuri ed un cordino con assorbitore di energia.
- I lavoratori si assicurano della stabilità delle aree di lavoro e che le stesse possano sopportare i carichi di esercizio.
- In assenza di ponteggio viene allestito un parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati.
- E' vietato rimuovere le protezioni allestite ed è necessario operare sempre all'interno delle stesse.
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari vengono protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni.

Scivolamenti

- Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.
- Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con suole antisdrucciolevoli.

Elettrocuzione

- Non usare rolline o aste per determinare le distanze dalle linee elettriche. Valutare visivamente la distanza dei conduttori da terra e, se in dubbio, procedere ad una misura mediante strumenti idonei.
- Prima di iniziare le attività viene effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.
- In presenza di linee aeree, nelle operazioni con gru ed autogru sono osservate le seguenti misure di prevenzione: - Operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali. - Non operare in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento. - Se le linee elettriche non sono disattive, operare solo se è possibile garantire la minima distanza di sicurezza. - Se le condizioni operative non consentono di valutare e mantenere con certezza la distanza minima di sicurezza, incaricare una persona di effettuare osservazioni sulla distanza, in modo che possa impartire immediatamente segnali di pericolo e di avvertimento allorché il braccio della gru o il carico movimentato si avvicina a distanza pericolosa alla linea elettrica. - Tutte le persone devono tenersi a congrua distanza dalle gru e autogru che operano nelle vicinanze di linee elettriche aeree. - Non toccare o venire comunque a contatto con le gru o i suoi carichi finché la persona addetta non indichi che ciò sia possibile e sicuro. - Quando si manipolano materiali o equipaggiamenti con il braccio delle gru nelle vicinanze di torri di trasmissione, spegnere il trasmettitore o utilizzare

equipaggiamenti con collegamento a terra alla zona più alta del braccio, ed attaccare i materiali a corde e morsetti di terra.

- In caso di contatto accidentale, il gruista ha l'obbligo di rimanere all'interno della cabina fino alla disattivazione della linea; tutte le altre persone si allontaneranno dalla gru, da corde e carichi fino a completa disattivazione della elettricità dal terreno circostante. Il gruista procederà a rimuovere il contatto con manovra in direzione opposta a quella che aveva determinato il contatto stesso.
- Se è indispensabile muoversi dall'area di pericolo, saltellare a piedi uniti per non incontrare zone a diverso potenziale elettrico. Appena fuori dalla zona di pericolo avvertire le altre persone e disporre la presenza di una guardiano fino all'arrivo delle autorità competenti.
- Se il lavoratore è nelle vicinanze di una macchina e presumibilmente nell'area di pericolo, ha l'obbligo di non muoversi, ma rimanere dove si trova finché qualcuno non provvederà ad interrompere la corrente.
- Se il lavoratore si trova su un automezzo quando viene a contatto con cavi elettrici, esso ha l'obbligo di rimanere sulla macchina se non è in pericolo; in caso contrario, se quindi è in pericolo, provvederà ad abbandonare il mezzo avvicinando i piedi e saltando dalla macchina. Lo scopo è quello di assicurare che l'intero corpo raggiunga terra senza inciampare. Se possibile rimanere a piedi uniti senza toccare alcuna parte della macchina finché qualcuno venga ad interrompere l'alimentazione.
- Se non è possibile garantire la distanza minima dai conduttori nelle lavorazioni previste, non procedere ad alcuna lavorazione ed interrompere immediatamente quelle eventualmente in atto. Interpellare, quindi, le autorità competenti (ENEL) e concordare un incontro per decidere, mediante uno specifico verbale, quale misura possa essere adottata tra le seguenti :- Interruzione della alimentazione;- Sorveglianza specifica;- Spostamento o ricollocazione della linea. In caso di concordamento di sorveglianza specifica intensiva, è previsto l'incarico ad una persona specifica che possa monitorare continuamente la movimentazione di materiali ed equipaggiamenti e dare immediatamente il segnale di STOP in caso di necessità; assicurarsi, inoltre, che le attrezzature, gli equipaggiamenti e quant'altro non possano interferire con i cavi elettrici. Fare attenzione alle seguenti attrezzature, particolarmente a rischio: Pompe per calcestruzzo, Gru, Autogru, Escavatori, Oggetti metallici in genere, Scale metalliche, Autocarri con cassoni ribaltabili, Ponteggi.

Caduta di materiale dall'alto

- I carichi da movimentare vengono correttamente imbracati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.
- Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.
- Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.
- Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune
- Autogru con piattaforma aerea
- Utensili elettrici portatili
- Autogru

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345



Sistema con assorbitore di energia
UNI 11158; UNI EN 355

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Lavori di supporto all'impianto elettrico**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Trattasi di alcune lavorazioni all'impianto elettrico, ausiliarie per l'installazione dell'impianto industriale di condizionamento. La fase è eseguita sugli impianti in assenza di tensione, dove elettricisti provvedono al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

- Elettrocuzione
- Scivolamenti
- Rumore
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Elettrocuzione

- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
- Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Scivolamenti

- Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.
- Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Urti e compressioni

- Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.
- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.
- I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Scala doppia
- Ponte su cavalletti

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi elettrici e folgorazione
EN 60903



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ATTIVITA': RIMOZIONE DEL CANTIERE

Trattasi delle attività connesse allo smontaggio delle attrezzature ed apprestamenti di cantiere e del relativo allontanamento e pulizia dai residui.

VALUTAZIONE FASI DI LAVORO

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Trasporto a rifiuto

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti da demolizioni in genere, a partire dalle operazioni di carico su automezzi ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica. In particolare si prevede:

- carico dei materiali sui mezzi di trasporto;
- pulizia ruote automezzi;
- trasporto a discarica dei materiali;
- interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Caduta di materiale dall'alto
- Inalazione polveri
- Investimento
- Urti e compressioni
- MMC - Sollevamento e trasporto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto
- Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Inalazione polveri

- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale.
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato

Investimento

- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro

DPI DA UTILIZZARE

	Elmetti di protezione EN 397
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149
	Tuta EN 471

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio gru**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice****RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

- Caduta di materiale dall'alto
- Tagli
- Ribaltamento
- Rumore
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Caduta di materiale dall'alto**

- Poichè lo smontaggio può essere persino più pericoloso del montaggio per la presenza di ruggine, incrostazioni di cemento e per l'usura di supporti, ingranaggi e funi., occorrerà evitare di lavorare sotto o troppo vicino ad elementi sostenuti solo da funi.

Ribaltamento

- Durante lo smontaggio della gru occorre garantirne la stabilità con mezzi adeguati, tenendo conto dell'azione dei carichi e del vento

Urti e compressioni

- Contro il pericolo di rientro accidentale dei tronchi di torre durante il montaggio e lo smontaggio vanno tenuti in stato di funzionamento i relativi dispositivi.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio box prefabbricati**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.



Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Caduta di materiale dall'alto
- Urti e compressioni
- Tagli
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

Caduta di materiale dall'alto

- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione

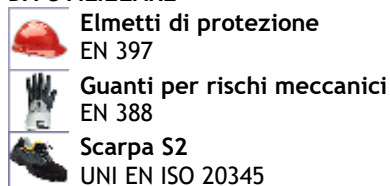
Urti e compressioni

- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

DPI DA UTILIZZARE



Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio impianto elettrico di cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi dello smontaggio completo dell'impianto elettrico di cantiere, compreso l'accatastamento del materiale riutilizzabile e di quello da portare a scaricare.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Elettrocuzione
- Tagli
- Urti e compressioni
- MMC - Sollevamento e trasporto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

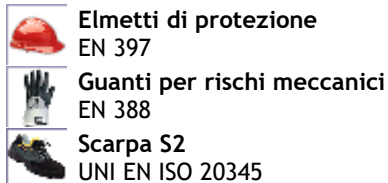
Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Smontaggio recinzione cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere con recupero dei pannelli prefabbricati. I pannelli saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzature di uso comune. Si prevede, inoltre, la rimozione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Tagli
- Scivolamenti
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Tagli

- Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a racchiuderli mano a mano in un apposito contenitore
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati

Scivolamenti

- Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e facilmente visibile

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388
Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

FASE DI LAVORO: Pulizia dell'area

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Trattasi delle operazioni di pulizia dell'area di accantieramento e di stoccaggio, consistenti nello spazzamento manuale e meccanizzato di aree asfaltate delle banchine portuali.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

- Inalazione polveri
- Posture incongrue
- Investimento
- Punture
- Urti e compressioni
- Infezione
- Vibrazioni Mano-Braccio
- Rumore
- Vibrazioni Corpo Intero

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- La zona di lavoro deve essere appositamente segnalata con idonei cartelli e delimitata con barriere anche mobili per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori

Inalazione polveri

- Al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione può essere preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto pavimentato.

Posture incongrue

- I lavoratori adottano una postura ergonomicamente corretta, evitano movimenti bruschi e/o ripetitivi.
- Gli operatori hanno ricevuto una informazione preventiva sulle posture ergonomiche corrette.
- Ai lavoratori è raccomandato di non assumere posture scorrette prolungate nel tempo.

Investimento

- Sono predisposti spazi sufficienti per le manovre degli automezzi.
- Ai lavoratori è raccomandato di prestare particolare attenzione agli automezzi in movimento predisponendo segnaletica per i veicoli in transito. Gli spazi di lavoro sono stati organizzati in modo che non vi siano interferenze con le aree di transito. E' stata predisposta idonea segnaletica indicante che i mezzi devono muoversi a "Passo d'uomo".

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.
- Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

Urti e compressioni

- Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.
- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Infezione

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 61

- Il personale è adeguatamente informato e formato, a qualunque titolo presente, sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione.
- E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Spazzatrice stradale
- Scope
- Paletta per raccolta materiale
- Soffione
- Clostridium tetani
- Staphylococcus aureus

DPI DA UTILIZZARE

	Gilet EN 471
	Guanti per rischi meccanici EN 388
	Scarpa S3 P UNI EN ISO 20345
	Semimaschera filtrante per polveri FF PX EN 149

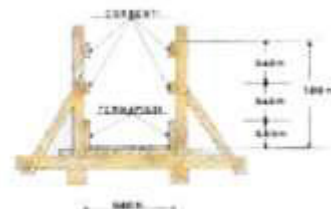
Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE

Di seguito, la valutazione dei rischi derivanti dalle attrezzature utilizzate nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

ATTREZZATURA: Andatoie e passerelle

Trattasi di passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti

Caduta dall'alto

- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)
- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Attrezzi manuali di uso comune

Utensili manuali quali martelli, pinze, chiavi, cacciaviti utilizzati per lavori manuali.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Proiezione di schegge
- Tagli

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Tagli

- Gli oggetti taglienti devono essere riposti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.
- Verranno effettuate verifiche periodiche delle attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio.

ATTREZZATURA: Autobetoniera

L'autobetoniera è un autocarro su cui è stata installata una betoniera (macchina per l'edilizia avente la funzione di impastare e miscelare tra di loro i componenti della malta o del calcestruzzo).



Questa soluzione viene utilizzata qualora si debbano usare quantità abbondanti di cemento in un cantiere che non è dotato di una betoniera fissa. Il bicchiere viene mantenuto in rotazione durante il trasporto; giunto in cantiere viene fatto ruotare in senso opposto e, sfruttando una coclea, il cemento risale le pareti e può fuoriuscire dalla sommità per essere gettato in opera.

Qualora per lo scarico si debba operare in posti poco accessibili si utilizzano dei camion betoniera dotati di un braccio estensibile con annesso un tubo: una pompa consente al cemento di scorrervi all'interno per effettuare la gettata nel luogo voluto.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Cesoiamento
- Getti e schizzi
- Investimento
- Tagli
- Ribaltamento
- Scivolamenti
- Urti e compressioni
- Elettrocuzione
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Dopo l'uso pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico.

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 64

- Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità.
- Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore.
- Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico prima di utilizzare l'autobetoniera

Cesoimento

- Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moto.
- Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate.
- Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento.

Investimento

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). (Art.2087 - Codice Civile)
- I percorsi riservati all'autobetoniera dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida prima di utilizzare l'autobetoniera
- Verificare l'efficienza dei comandi dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi del carro di perforazione
- Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autobetoniera

Tagli

- Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento
- Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate prima di utilizzare l'autobetoniera
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento prima di utilizzare l'autobetoniera

Ribaltamento

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autobetoniera
- L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.

Scivolamenti

- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di

lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

Urti e compressioni

- Verificare prima di iniziare il trasporto che canalette di scarico e scaletta siano bloccate.

Elettrocuzione

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina prima dell'utilizzo dell'autocarro.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Stivale al polpaccio SB
UNI EN ISO 20345



Tuta
EN 471

ATTREZZATURA: Autocarro

Mezzo di trasporto utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materie prime, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

Poiché lo scopo degli autocarri è il trasferimento su strada di merci, sono dotati di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi e, in certi casi, di particolari apparecchiature da lavoro (come gru caricatori e sponde montacarichi, per rendere più facili le operazioni di carico e scarico).



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Fiamme ed esplosioni
- Incidenti automezzi
- Investimento
- Ribaltamento
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro

Fiamme ed esplosioni

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Incidenti automezzi

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

Investimento

- Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque

- difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

Urti e compressioni

- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397

Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Autocarro con gru

Autocarro attrezzato con gru, utilizzata per il sollevamento di materiale e di attrezzature di vario genere.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Investimento
- Ribaltamento
- Urti e compressioni
- Fiamme ed esplosioni
- Caduta di materiale dall'alto
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre- scollegare elettricamente la gru- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni
- DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- posizionare correttamente l'automezzo- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle- posizionare la segnaletica di sicurezza- inserire la presa di forza- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru- imbracare i carichi da movimentare- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile- non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura-

abbassare le sponde dell'automezzo- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico - sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo- ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo, - escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- controllare brache e gancio della Gru- individuare il peso del carico da movimentare- controllare a pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti- concordare con il preposto le manovre da effettuare
- Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- La velocità dei mezzi di trasporto è adeguatamente regolata e controllata
- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Agli addetti dovranno disporre il carico razionalmente e in misura non eccedente ai limiti di portata massima indicati sulla carta di circolazione.
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta dell'autocarro con gru.
- Posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità

di aperture e scavi.

Urti e compressioni

- Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.

Fiamme ed esplosioni

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Caduta di materiale dall'alto

- Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.
- Nell'utilizzo di apparecchi di sollevamento, verrà controllata e garantita la stabilità del mezzo e del carico.
- Le attrezzature impiegate al sollevamento e alla movimentazioni di materiali saranno periodicamente verificate.
- Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve avvenire la designazione di un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori.
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, saranno applicate procedure appropriate.

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione
EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388

ATTREZZATURA: Autogru

L'autogru è un automezzo pesante in grado di provvedere alla movimentazione di materiali in località dove non è disponibile una installazione fissa. Spesso, quando montata su autocarri provvisti di cassone, con un unico mezzo di trasporto si è in grado anche di trasferire le merci movimentate e non si chiama più autogru, ma diventa un allestimento come da norma UNI EN 12999:2003 dove si legge:

«apparecchi di sollevamento - gru caricatori" Gru per autocarro; (gru): Gru a motore comprendente una colonna, che ruota intorno ad una base ed un gruppo bracci che è applicato alla sommità della colonna. La gru è montata di regola su un veicolo (eventualmente su un rimorchio) ed è progettata per caricare e scaricare il veicolo.
».



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta di materiale dall'alto
- Elettrocuzione
- Investimento
- Ribaltamento
- Urti e compressioni
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Caduta di materiale dall'alto

- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.

Elettrocuzione

- L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- I percorsi riservati all'autogru dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Ribaltamento

- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru
- Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).
- Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.
- L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.
- Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 70

Urti e compressioni

- Accertarsi del buon funzionamento dell' avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.
- Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

ATTREZZATURA: Autogru con piattaforma aerea

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di personale addetto alle lavorazioni in altezza di vario genere.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Elettrocuzione
- Investimento
- Ribaltamento
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Caduta di materiale dall'alto

- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).
- Sull'autogru con piattaforma aerea dovrà essere indicata in modo visibile la portata.

Elettrocuzione

- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

Investimento

- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Se l' attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Betoniera

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta di materiale dall'alto
- Cesoiamento
- Elettrocuzione
- Getti e schizzi
- Inalazione polveri
- Tagli
- Rumore
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- La betoniera a bicchiere dovrà essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.

Caduta di materiale dall'alto

- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) prima di utilizzare la betoniera

Cesoiamento

- Sulla betoniera a bicchiere sarà installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante.

Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera

Tagli

- Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere saranno incassati sulla pulsantiera.
- Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso.
- La betoniera a bicchiere dovrà essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia.
- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera
- La betoniera a bicchiere prevedrà la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter.
- La betoniera a bicchiere prevedrà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

DPI DA UTILIZZARE

**Elmetti di protezione**
EN 397**Guanti per rischi meccanici**
EN 388**Scarpa S2**
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Blindo sbarra

Blindosbarra è il termine brevettato, dato ad una tipologia di condotto elettrico prefabbricato e modulare. Viene utilizzato per la distribuzione dell'energia elettrica (solitamente trifase), in ambienti lavorativi commerciali e industriali, dove è prevista l'installazione di macchine e attrezzi elettrici di una certa importanza, la caratteristica principale di questo sistema distributivo di energia sta nell'assenza di cavi elettrici.



I condotti sbarra sono utilizzati come alternativa al cablaggio in aria o all'uso di condotti per cavi elettrici sopra e sottotraccia. Per mezzo di tiranti o staffe, possono essere sospesi al soffitto, poggiati ai muri, oppure lasciati correre lungo percorsi a livello del pavimento. Sono di norma metallici e più raramente in plastica: nel primo caso, gli involucri metallici devono essere mutuamente interconnessi in modo da formare una superficie equipotenziale, che a sua volta deve essere collegata alla messa a terra. I metalli utilizzati, con diverse finiture, possono essere ferro/acciaio zincato, acciaio inox, o alluminio, a seconda delle prestazioni richieste in ordine alla resistenza alla corrosione, all'uso interno o esterno, all'estetica, ecc.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Punture

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Punture

- Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

DPI DA UTILIZZARE

**Guanti per rischi meccanici**
EN 388

ATTREZZATURA: Carrelli manuali (Transpallet)

I carrelli manuali sono attrezzature atte alla mobilitazione manuale dei pallet.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Urti e compressioni

- MMC - Spinta e traino

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

ATTREZZATURA: Filiera elettrica portatile

Attrezzatura portatile per la lavorazione di tubi in genere.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Urti e compressioni
- Elettrocuzione

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Urti e compressioni

- La filiera elettrica portatile è dotata di comando a uomo presente.

Elettrocuzione

- Il cavo di alimentazione della filiera elettrica portatile è provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.
- La filiera elettrica portatile è dotata di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del 'doppio quadrato', ed è previsto che non venga collegata all'impianto di terra.

ATTREZZATURA: Foratubi

Apparecchiatura composta dai seguenti accessori:

- Macchina foratubi in acciaio zincato;
- Regolazione della pressione di foratura;
- Raccordi di collegamento filettati M in acciaio;
- Serie di frese a tazza in acciaio super rapido;
- Mandrino con punta di centraggio;
- Guarnizioni di tenuta;
- Chiavi d'uso;
- Cassetta metallica;
- Chiave a cricco con manovella girevole;
- Motore pneumatico.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Fiamme ed esplosioni
- Elettrocuzione
- Inalazione polveri
- Tagli
- Rumore
- Scivolamenti
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Il foratubi sarà corredata di libretto di uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Il foratubi sarà dotato di comando a uomo presente

Fiamme ed esplosioni

- Durante l'utilizzo del foratubi porre in prossimità del luogo d'intervento un estintore pronto all'uso

Elettrocuzione

- Controllare l'integrità degli organi lavoratori e segnalare eventuali malfunzionamenti
- Il foratubi sarà alimentato ad una tensione di 24 V.
- Il foratubi sarà dotato di cavo di alimentazione provvisto di adeguata meccanica di sicurezza
- Il foratubi sarà provvisto di doppio isolamento

Tagli

- Prima dell'uso del foratubi verificare l'idoneità della punta

Scivolamenti

- Accertarsi della assenza di opere o attrezzi che possano interferire durante l'utilizzo del foratubi e provocare la caduta accidentale
- Rimuovere gli scarti di lavorazione e pulire il luogo di lavoro dopo l'uso del foratubi

Urti e compressioni

- Avvitare bene il foratubi sul collare di presa e mettere in compressione la molla interna

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388



Inserti auricolari con archetto
EN 352-2; EN 458



Inserti auricolari modellabili usa e getta
EN 352-2; EN 458



Occhiali due oculari
EN 166

ATTREZZATURA: Fune

La fune è una corda più o meno flessibile. È costituita da un insieme di fili metallici, più raramente da trefoli in fibre tessili (in questo caso è detto più comunemente corda) strettamente avvolti a forma di elica.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Incidenti automezzi
- Caduta di materiale dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Incidenti automezzi

- E' vietato lavorare o camminare in condizioni di equilibrio precario.

Caduta di materiale dall'alto

- Le funi di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura
- Le funi di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori
- Le funi di sollevamento in genere di portata fino a 200 Kg devono essere sottoposte ad una verifica di controllo trimestrale
- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Ganci

Parte dell'attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta di materiale dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Caduta di materiale dall'alto

- Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.
- I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

ATTREZZATURA: Misuratore di particelle in aria

Contatore di particelle disperse in aria, con analizzatore di ampiezza degli impulsi (PHA) integrato.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Inalazione polveri
- ROA incoerenti

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

ATTREZZATURA: Misuratore differenziale di pressione

Apparecchio per misurare ed indicare la pressione differenziale o le grandezze di misura che derivano da essa per gas o liquidi.

L'apparecchio di misura è costituito principalmente da una cella di misura della pressione differenziale con una membrana, dalle molle costruite in funzione del campo, dalla custodia con lancette e dalla scala.



La pressione differenziale (o la pressione differenziale sull'orifizio) fa muovere l'astina della membrana. L'asta è collegata alla membrana di misura supportata dalle molle. Questa variazione della corsa che è proporzionale alla pressione differenziale viene trasmessa mediante una leva ed un disco flessibile al di fuori della camera di pressione al meccanismo indicatore.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

ATTREZZATURA: Misuratori di portata e velocità dell'aria

Strumenti che permettono di misurare la portata d'aria, la velocità del vento e la portata volumetrica. Secondo il tipo di applicazione, i misuratori di portata d'aria sono costruiti come misuratori a filo caldo, con ruota ad alette o ermetici portatili da tasca. Tali strumenti rendono possibile misurare la forza eolica e la velocità di circolazione dell'aria.



Si tratta di strumenti adeguati per ogni settore, ovvero per l'industria, l'artigianato e l'hobbistica (revisione di installazioni di climatizzazione e ventilazione, controlli di processo, ma anche per amatori di sport nautico, ecc).

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

ATTREZZATURA: Misuratori di temperatura

I misuratori di temperatura possono essere del tipo “a contatto” o “senza contatto” (per mezzo della radiazione infrarossa emessa da un corpo), e permettono di misurare, riunire e valutare temperature. Ci sono misuratori di temperatura a contatto per misurare temperature a contatto tra -200 e +1767 °C. Tale misura di temperatura può essere effettuata in differenti settori, differenziandosi tra gli strumenti di misura e gli strumenti di controllo.



Tutti i misuratori di temperatura senza contatto hanno un raggio luce pilota per un migliore orientamento. I misuratori di temperatura senza contatto misurano solo la temperatura superficiale di superfici visibili, non possono misurare attraverso un vetro. Alcuni modelli hanno un grado di emissione fisso mentre in altri è possibile regolare il grado di emissione a seconda del materiale da misurare (carta, legno, superfici metalliche).

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

ATTREZZATURA: Mola da banco

Si tratta di una macchina a funzionamento elettrico, dotata di dischi abrasivi rotanti ai quali viene avvicinato manualmente il pezzo in lavorazione.

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

- Elettrocuzione
- Proiezione di schegge
- Tagli
- Urti e compressioni
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Elettrocuzione**

- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Le mole abrasive artificiali che sono usate promiscuamente da più lavoratori per operazioni di breve durata, devono essere munite di uno schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile, a meno che tutti i lavoratori che le usano non siano provvisti di adatti occhiali di protezione in dotazione personale (Punto 5.1.6, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

- Le mole naturali azionate meccanicamente devono essere montate tra flange di fissaggio aventi un diametro non inferiore ai 5/10 di quello della mola fino ad un massimo di m. 1 e non devono funzionare ad una velocità periferica superiore a 13 metri al minuto secondo. Quando dette mole sono montate con flange di diametro inferiore ai 5/10 di quello della mola e quando la velocità periferica supera i 10 metri al minuto secondo, esse devono essere provviste di solide protezioni metalliche, esclusa la ghisa comune, atte a trattenere i pezzi della mola in caso di rottura. (Punto 5.1.7, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Tagli

- Verificare l'integrità delle protezioni degli organi in movimento della mola

Urti e compressioni

- Verificare l'idoneità del poggiatesta prima dell'utilizzo della mola

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388



Inserti auricolari preformati riutilizzabili
EN 352-2; EN 458



Occhiali monocolori
EN 166

SEGNALETICA PREVISTA

Pericolo rumore
D.Lgs.81/08

ATTREZZATURA: Paletta per raccolta materiale

Paletta in plastica con profilo in gomma per la raccolta della polvere.

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**

ATTREZZATURA: Pompa per malta cementizia

Pompa utilizzata per la spruzzatura di calcestruzzo. Prima dell'utilizzo occorrerà verificare l'efficienza degli interruttori di comando, delle tubazioni e dei cavi di alimentazione, controllare gli innesti tra condutture e macchina e l'efficienza dei carter degli organi di trasmissione e del nastro trasportatore.

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

- Inalazione gas e vapori
- Getti e schizzi
- Tagli
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Inalazione gas e vapori

- In caso di sovraesposizione a vapori, la persona viene allontanata dall'ambiente contaminato e portata in ambiente aperto.

Urti e compressioni

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere vietata la sosta e il passaggio dei non addetti ai lavori
- Durante l'uso della pompa per malta cementizia o per calcestruzzo si dovranno evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa

DPI DA UTILIZZARE



Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

ATTREZZATURA: Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato in assi di legno di adeguate dimensioni sostenuto a distanze prefissate da cavalletti solitamente metallici.

Tale opera provvisoria è tipicamente usata per effettuare operazioni all'interno di stabili come può essere l'imbiancare o lo stuccare pareti, o per lavori di manutenzione.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Tagli
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti (Punto 2.2.2.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)
- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).
- Il ponte su cavalletti dovrà essere munito di un regolare parapetto normale con arresto al piede. E' considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni: sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione; abbia un'altezza utile di almeno un metro; sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento; sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione (Punto 1.7, Allegato IV, D.Lgs. 81/08)
- Il ponte su cavalletti deve essere usato solo al suolo o all' interno di edifici.
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre

a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

- Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)
- Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti.

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione

EN 397

Guanti per rischi meccanici

EN 388

Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Ponteggio mobile

Ponteggio mobile utilizzabile per lavori diversi, in genere di modesta entità.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Caduta dall'alto
- Tagli
- Ribaltamento
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore

Caduta dall'alto

- I parapetti del ponteggio mobile saranno quelli previsti dal costruttore (altezza 1 metro, tavola fermapiedi e corrente intermedio ovvero alti 1 metro, tavola fermapiedi e luce libera minore di 60 cm).
- E' necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede.
- Il ponteggio mobile dovrà essere ancorato saldamente alla costruzione almeno ogni 2 piani (Art.140, comma 4 - D. Lgs. 81/08). E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' Allegato XXIII del D.Lgs. 81/08.
- Il ponteggio mobile deve essere impiegato solo dove il piano di scorrimento delle ruote risulta livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (Art.140, comma 2 - D. Lgs. 81/08)
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. (Art.140, comma 3 - D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati (Art.140, comma 1 - D. Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE

Elmetto con sottogola
Conforme UNI EN 397



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

ATTREZZATURA: Psicometro

Lo psicometro è uno strumento per misurare l'umidità dell'aria, che si avvale della differenza di temperatura tra un termometro asciutto e uno bagnato.

È costituito da due termometri affiancati, di cui uno è chiamato bulbo secco e misura la temperatura dell'aria, mentre l'altro, avvolto in una garza di cotone imbevuta d'acqua distillata, è chiamato bulbo umido e misura la temperatura dell'acqua a contatto con l'aria (ovvero la temperatura di bulbo umido): l'evaporazione dell'acqua sottrae calore abbassandone la temperatura in misura inversamente proporzionale all'umidità dell'aria. La lettura dei due termometri permette di conoscere con tabelle o diagrammi l'umidità relativa e assoluta dell'aria.



In alcuni modelli utilizzati in meteorologia, la garza è sostituita da uno stoppino immerso nella parte inferiore in un contenitore pieno d'acqua che rimane umido "aspirando" l'acqua per capillarità. I modelli portatili sono muniti di una ventola garantendo così una misura precisa anche in tempi brevi. È possibile fare a meno della ventola utilizzando dei modelli detti "a fionda", che vengono fatti roteare manualmente intorno ad un perno.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Ustioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica

La saldatrice è un' attrezzatura che permette di unire tra di loro materiali uguali o diversi (in genere metalli o leghe, ma anche materie plastiche).

In particolare, la saldatrice per eccellenza è la saldatrice elettrica o meglio ad arco elettrico.

Il principio di funzionamento è quello di creare un corto circuito tra un elettrodo metallico, rivestito di una sostanza che isola l'elettrodo stesso dall' atmosfera, per evitare fenomeni di ossidazione ed i due pezzi metallici da saldare.

In genere la corrente è continua, ma esistono anche le saldatrici a corrente alternata, meno efficienti e più difficili da usare.

Si possono saldare molti metalli, ma per metalli come l'alluminio ed il magnesio occorrono particolari attrezzature.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Fiamme ed esplosioni
- Elettrocuzione
- Inalazione gas e vapori

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 82

- Ustioni
- ROA incoerenti

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Fiamme ed esplosioni

- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e dovranno essere elettricamente isolate
- Nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica dovrà essere posizionato un estintore.

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- I cavi della saldatrice elettrica verranno prontamente sostituiti quando deteriorati.
- Il cavo di massa della saldatrice elettrica viene collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare.
- Il collegamento di massa della saldatrice elettrica deve essere effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata.
- La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito a danneggiamenti.
- Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile.
- L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto; prima di effettuare tali manovre, devono essere disinseriti tutti gli interruttori.
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione della saldatrice elettrica
- Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo della saldatrice elettrica

Inalazione gas e vapori

- Durante l'uso della saldatrice elettrica nei locali chiusi dovrà essere assicurata una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale.

Ustioni

- I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa sono serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per saldatori
EN 12477

Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici
Conformi UNI EN 166

ATTREZZATURA: Scala doppia

La scala doppia o "a libro" è formata da due tronchi ed è autostabile, che permette la salita da un lato o dai due lati.

L'apertura (e quindi anche la chiusura) è generalmente consentita da una cerniera posta in cima alla scala.

Essendo autostabile la scala doppia può essere usata anche al centro di una stanza e non deve essere necessariamente appoggiata al muro per essere utilizzata.

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)
- La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08). E' ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

Caduta dall'alto

- Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa
- E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.
- E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.
- E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.
- E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.
- I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Scope

Utensile utilizzato per la pulizia dei locali.

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**

ATTREZZATURA: Seghetto manuale

Il seghetto manuale è un attrezzo atto a tagliare legno o altri materiali, al fine di dividere un pezzo di materiale in parti più piccole secondo le misure desiderate.



In particolare, è un utensile in cui la forza motrice è fornita dal lavoro muscolare di un operatore.

E' possibile dividere i segchetti manuali in due grosse famiglie:

- *a lama libera*, ove la lama non viene tesa da alcunché, ma la sua rigidità è dovuta solamente alle sue caratteristiche costruttive
- *a lama intelaia*, ove la lama viene tesa da un apposito telaio o arco.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Tagli

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Tagli

- Il personale ha l'obbligo di riporre gli oggetti taglienti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.
- Le attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio sono periodicamente verificate.
- Le zone di operazione ed i punti di lavoro o di manutenzione di un'attrezzatura di lavoro sono opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

ATTREZZATURA: Smerigliatrice angolare

La smerigliatrice angolare, nota anche col nome di flessibile o flex, è un utensile portatile di impiego manuale.

Viene usata con dischi di diversi materiali e diverse geometrie adatte per asportare bave, spianare saldature e tagliare pietra, metalli e legno; ne esistono di svariate dimensioni, con impugnature di forma diversa e adatte a diversi tipi di impiego.

La potenza elettrica varia da qualche centinaio di watt a oltre 2 kW, con versioni provviste di alimentazione autonoma a batteria, in grado di lavorare senza la necessità di una presa di corrente.

A seconda del tipo di lavoro, si usa un diverso utensile: i più comuni sono i dischi Rigidi rinforzati (per taglio o sbavatura), diamantati (per il taglio), a spazzole o a lamelle (per la lucidatura), le mole abrasive (per l'abrasione di alti spessori). Il diametro dei dischi, originariamente di tre misure standard: 115 mm, 125 mm, 230 mm, col tempo se ne sono aggiunti altri di misura diversa, aventi tecnologie innovative sul composto dell'abrasivo e sulla disposizione di questo sul disco.

Per migliorare l'efficienza e la velocità nel taglio, è stato possibile ridurre progressivamente lo spessore dei dischi rigidi rinforzati, attualmente di 0,8 mm per i dischi di diametro 115/125 e 1,6/1,9 mm per i dischi di diametro 150/230 mm.

Alcuni recenti modelli per il mercato professionale presentano alcuni accorgimenti tecnici volti a dare maggiore sicurezza all'operatore, come la partenza lenta all'avvio e la frenatura elettrica del disco in pochi secondi dopo lo spegnimento, assenza di parti meccaniche per accensione e spegnimento, ovvero l'interruttore elettrico è costituito da una coppia di sensori tattili a tenuta stagna, posizionati in prossimità della mano sinistra e della destra, l'avvio avviene azionandoli entrambi, lo spegnimento avviene azionando uno qualunque dei due, nel caso venisse a mancare la tensione di rete a macchina accesa, al ritorno della



P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 85

tensione la macchina si presenta spenta. Questi accorgimenti, se da un lato comportano un maggior costo dell'attrezzo, ne aumentano senz'altro il livello di sicurezza durante l'uso.

Data l'alta velocità di rotazione, che può arrivare a 10.000 giri al minuto, equivalente ad una velocità angolare alla periferie del disco di 100 metri al secondo, è sempre consigliato indossare occhiali di protezione. Occorre tenere presente che i dischi da taglio telati hanno una data di scadenza, è bene accertarsi che non sia superata; nel tempo, le resine impiegate nella mescola abrasiva del disco perdono l'iniziale potere di coesione, con il rischio di rottura durante il taglio.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Rumore
- Vibrazioni Mano-Braccio
- Inalazione polveri
- Elettrocuzione
- Proiezione di schegge
- Cesoiamento

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Proiezione di schegge

- Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

Cesoiamento

- Le macchine operanti con smeriglio o altre polveri abrasive, devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore
D.Lgs. 81/08

Attrezzatura portatile dorsale (peso di circa 9 - 10 Kg.) composta da un motore a scoppio alimentato da carburante e da un ventilatore che aspira aria per poi indirizzarla, ad alta velocità, attraverso un tubo in materiale plastico, verso i rifiuti da spostare.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Vibrazioni Mano-Braccio
- Scivolamenti

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Scivolamenti

- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata.

ATTREZZATURA: Spazzatrice stradale

La spazzatrice stradale è un mezzo atto ad effettuare a lavare e a spazzare il manto stradale.

Tale scopo è raggiunto per mezzo di una coppia di spazzole, montate tra gli assi del mezzo, che messe in rotazione e con l'ausilio di un getto d'acqua, provvedono alla detersione dell'asfalto.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Impigliamento
- Rumore
- Vibrazioni Corpo Intero
- Incidenti automezzi
- Investimento

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Impigliamento

- Evitare di tenersi troppo vicini all'apparecchio, in modo da impedire eventuali impigliamenti di parti libere di indumenti.
- Durante l'uso sono vietati indumenti che possono impigliarsi, quali bracciali o altro.

Incidenti automezzi

- E' vigente l'obbligo di controllare periodicamente l'efficienza della pinza dell'automezzo.
- E' predisposta una manutenzione periodica degli automezzi.
- E' predisposto l'obbligo di controllare gli automezzi e i macchinari in genere prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che il moto degli stessi non possa generare rischio di investimento per il personale transitante nei pressi.

Investimento

- E' obbligatorio controllare gli automezzi e i macchinari in genere prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che il moto degli stessi non possa generare rischio di investimento per il personale transitante nei pressi.

ATTREZZATURA: Tester (o Multimetro)

Un tester (o multimetro) è uno strumento per misurare diverse grandezze elettriche, come la corrente, la resistenza e la tensione elettrica.

I multimetri si dividono in:

- digitali, dove le informazioni vengono mostrate su un display a LED o LCD;
- analogici, in uso da molto più tempo, in cui la lettura è data da un indice che si sposta sopra una scala graduata.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Generali**

- L'attrezzatura è marcata "CE".

Elettrocuzione

- In caso di funzionamento anomalo viene interrotto il collegamento elettrico.

ATTREZZATURA: Troncatrice

La troncatrice è una macchina utensile portatile o da banco, pensata per il taglio di materiali da edilizia, legnami e metalli ferrosi. Viene usata sia nella fase di costruzione, per sagomare i pezzi da mettere in opera, sia nella fase di demolizione per agevolare lo smontaggio di parti grandi o saldamente fissate.



È composta da un motore elettrico o endotermico (a miscela con cilindrata tra i 50 e i 100 cc), in grado di far ruotare, tramite una trasmissione solitamente molto semplice, un disco da taglio diamantato. Il motore deve essere in grado di erogare una alta coppia, sia in funzionamento sia nello spunto, per consentire al disco di agire con effetto abrasivo sul materiale del pezzo da tagliare. La struttura dell'utensile deve essere solida, con assorbitori di vibrazioni sulle impugnature per ridurre la possibilità di danni fisici e stress muscolare all'operatore.

Le troncatrici possono essere dotate di accessori particolari, in funzione del tipo di lavoro a cui sono dedicate. Ad esempio le troncatrici da banco, tipicamente per legno, possono essere dotate di una guida sagomata e di un braccio a cerniera per alzarle e abbassarle mantenendo un taglio lineare e precisamente perpendicolare alla superficie del pezzo. Le troncatrici da acciaio possono essere dotate di sistemi particolari per l'immissione sul punto di taglio di liquido refrigerante e lubrificante, mentre quelle da calcestruzzo o cemento possono avere sistemi di aspirazione delle polveri. Anche i dischi sono differenti, a seconda del tipo di materiale da tagliare, e possono avere finiture superficiali o innesti particolari per migliorare le prestazioni di taglio. Sono in genere dentellati, al contrario di quelli per la smerigliatrice, e sono in metalli molto tenaci trattati in modo da avere alta durezza superficiale.

RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione

- Proiezione di schegge
- Tagli
- Rumore

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Elettrocuzione

- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Tagli

- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.
- La troncatrice prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388



Occhiali monocolori
EN 166

ATTREZZATURA: Utensili elettrici portatili

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi nei cantieri edili.



RISCHI DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Proiezione di schegge
- Rumore
- Urti e compressioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 5 - LAVORAZIONI	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 89

Elettrocuzione

- E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra
- L' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Proiezione di schegge

- Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

Urti e compressioni

- E' vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.
- Le attrezzature saranno correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.
- Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.

DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici
EN 388

VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti chimici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

AGENTE CHIMICO: Polveri inerti

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Installazione unità frigo e gruppi di trattamento del sistema VRV

- Inalazione polveri

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**Inalazione polveri**

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

DPI DA UTILIZZARE

Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

AGENTE CHIMICO: polychlorobiphenyls; PCB

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza	602-039-00-4	1336-36-3	N ;R: 33-50/53 ;S: 2--60-61 GHS08,GHS09,Attenzione;H373 (**) H410;

Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Installazione serbatoi di accumulo, scambiatori, gruppo pompe ed accessori

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti biologici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

AGENTE BIOLOGICO: Clostridium tetani

Tipologia	Batteri
Classificazione	Gruppo di rischio 2 (moderato rischio individuale, basso rischio collettivo)
Livello di biosicurezza	Secondo

Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Pulizia dell'area

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

AGENTE BIOLOGICO: Staphylococcus aureus

Tipologia	Batteri
Classificazione	Gruppo di rischio 2 (moderato rischio individuale, basso rischio collettivo)
Livello di biosicurezza	Secondo

Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Pulizia dell'area

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

In osservanza all'allegato XV, punto 2.1.2, lettera i) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sono state analizzate le attività lavorative previste nel presente piano di sicurezza.

Le durate previste delle lavorazioni e delle singole fasi che costituiscono il Cronoprogramma dei lavori sono riportate nella seguente tabella che sintetizza i dati derivanti dal diagramma di Gantt allegato.

Attività	Durata	Inizio - fine	Importo	% M.O
ALLESTIMENTO CANTIERE	5 g			
Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere	1 g			35,00
Apposizione segnaletica cantiere	1 g			35,00
Montaggio recinzione e cancello di cantiere	1 g			35,00
Montaggio box prefabbricati	1 g			35,00
Montaggio gru	2 g			35,00
ASSISTENZA LAVORI EDILI	8 g			
Trasporto e scarico tubazioni	1 g			35,00
Posa tubazioni grandi dimensioni	4 g			35,00
Cordoli e basamenti in c.a.	2 g			35,00
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle	1 g			35,00
Movimentazione manuale dei carichi	1 g			35,00
IMPIANTO INDUSTRIALE DI CONDIZIONAMENTO	10 g			
Installazione serbatoi di accumulo, scambiatori, gruppo pompe ed accessori	1 g			35,00
Lavori di supporto all'impianto elettrico	1 g			35,00
Installazione unità frigo e gruppi di trattamento del sistema VRV	2 g			35,00
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento	3 g			35,00
Installazione condensatori su coperture	3 g			35,00
RIMOZIONE DEL CANTIERE	2 g			
Trasporto a rifiuto	1 g			35,00
Smontaggio gru	2 g			35,00
Smontaggio box prefabbricati	1 g			35,00
Smontaggio impianto elettrico di cantiere	1 g			35,00
Smontaggio recinzione cantiere	1 g			35,00
Pulizia dell'area	1 g			35,00

Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO

La presente sezione è dedicata al coordinamento del cantiere e, in funzione dei vari aspetti, sono di seguito specificati i seguenti capitoli:

- Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi
- Coordinamento lavorazioni e loro interferenze
- Coordinamento elementi di uso comune

COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI

Qui di seguito sono indicate le azioni di coordinamento in funzione dei soggetti responsabili per l'attuazione delle stesse:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- Illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere, durante una riunione di coordinamento, alla presenza di tutte le parti interessate, da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- Individuare l'impresa esecutrice incaricata all'allestimento del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello stesso;
- Provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano;
- In caso di aggiornamento del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In tale ipotesi il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare il committente ed i responsabili di tutte le imprese esecutrici sul contenuto delle modifiche apportate.

Le Imprese affidatarie dovranno:

- Redigere il POS;
- Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima di inviarlo al CSE;
- Trasmettere i POS delle imprese esecutrici al CSE;
- Indicare al committente il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle imprese esecutrici;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro da parte delle imprese esecutrici cui ha affidato i lavori;
- Corrispondere alle imprese esecutrici gli oneri della sicurezza "non ribassati" in relazione ai lavori affidati in subappalto;
- Formare il proprio personale in funzione delle mansioni di sicurezza assegnate.

Le Imprese esecutrici, oltre a quanto previsto per le imprese affidatarie, se del caso, dovranno:

- Nominare un preposto per i lavori assegnati, al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;
- Realizzare l'impostazione di cantiere in conformità al PSC o proporre modifiche al CSE che avrà l'onere di approvarle o richiedere modifiche e integrazioni;
- Mantenere in efficienza gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

I Lavoratori e i lavoratori autonomi presenti cantiere, dovranno:

- Essere muniti ed esporre di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, del datore di lavoro;



IMPRESA DI APPARTENENZA

Datore di Lavoro
Verdi Giacomo

Rossi Paolo

Matricola: 0987

Data di Nascita:
Luogo di Nascita:

Data di Assunzione: 01/03/2008

Autorizzazione subappalto: 45-789 del 09/09/2013

COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Le interferenze, desunte dal Cronoprogramma dei lavori, sono state identificate prendendo in considerazione le lavorazioni concomitanti in termini temporali ed eseguite nella medesima zona di lavoro. Le date riportate nella tabella che segue sono indicative e in funzione della data presunta di inizio lavori, sarà cura del CSE adeguare le stesse in funzione dell'effettiva data di inizio.

Riepilogo delle interferenze					
Interferenza	Zona di lavoro	Num lavorazioni	Inizio	Fine	Durata
Interferenza n. 1	ZONA A	4			1. g
Interferenza n. 2	ZONA E	2			1. g
Interferenza n. 3	ZONA E	2			1. g
Interferenza n. 4	ZONA E	2			1. g
Interferenza n. 5	ZONA A	4			1. g
Interferenza n. 6	ZONA A	2			1. g

ZONE DI LAVORO

Le ZONE DI LAVORO corrispondono ai luoghi in cui vengono eseguite le lavorazioni e sono definite per studiare la contiguità "Spaziale" delle stesse. Per il cantiere oggetto del presente piano di sicurezza sono state individuate le zone così come di seguito indicato.

ZONA A

Zona recintata per deposito mezzi, attrezzature e materiali da trasportare tramite autogrù.

ZONA B

Zona per deposito mezzi, attrezzature e materiali.

ZONA C

Pronto soccorso

ZONA D

Zona di transito ambulanze

ZONA E

area di cantiere

ZONA F

Zona destinata alla movimentazione manuale di attrezzi e persone da ZONA A a ZONA B-E

ANALISI DELLE INTERFERENZE

Per ogni interferenza sono di seguito indicate le prescrizioni da attuare per lo sfasamento temporale e spaziale e, qualora esse non siano state ritenute sufficienti ad eliminare i rischi, sono indicate anche le misure preventive e protettive che dovranno essere osservate.

INTERFERENZA N. 1

Periodo: Dal XX/XX/2023 al XX/XX/2023
 Giorni continuativi: 1 giorni
 Zona di lavoro: ZONA A
 Stato interferenza: Coordinamento definito

Rischi interferenti:

- Proiezione di schegge
- Caduta di materiale dall'alto

- Investimento
- Rumore
- Fiamme ed esplosioni
- Ribaltamento
- Inalazione polveri
- Cesoiamento

Lavorazioni interferenti:

- Apposizione segnaletica cantiere (*Impresa esecutrice*)
- Montaggio recinzione e cancello di cantiere (*Impresa esecutrice*)
- Montaggio box prefabbricati (*Impresa esecutrice*)
- Montaggio gru (*Impresa esecutrice*)

PRESCRIZIONI DA ATTUARE PER LO SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE

Le imprese esecutrici dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI

- Predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le zone di pericolo.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni interferenti dovranno indossare gli otoprotettori nei periodi di maggiore esposizione.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti alle lavorazioni interferenti.
- L'impresa esecutrice deve curare la formazione e informazione per i lavoratori concernente i rischi di interferenza specifici; i responsabili delle imprese devono vigilare sulla corretta applicazione delle misure di coordinamento.
- La salita e discesa dei materiali devono essere coordinate da personale a terra.
- Nei giorni di particolare affollamento la movimentazione delle macchine operatrici devono essere coordinate da personale a terra; per tale scopo l'impresa esecutrice dovrà indicare il nominativo della persona addetta nel proprio POS.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni devono indossare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

SEGNALETICA DA PREVEDERE PER I RISCHI INTERFERENTI

	P004 - Divieto di transito ai pedoni Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
	Pericolo caduta materiali Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato effettuare manovre - lavori in corso Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato l'accesso alle persone non autorizzate Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato operare su organi in moto Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	W002 - Pericolo materiale esplosivo Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

INTERFERENZA N. 2

Periodo: Dal XX/XX/2023 al XX/XX/2023
 Giorni continuativi: **1 giorni**
 Zona di lavoro: **ZONA E**
 Stato interferenza: **Coordinamento definito**

Rischi interferenti:

- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Cesoiamento
- Proiezione di schegge

- Inalazione gas e vapori
- Ribaltamento

Lavorazioni interferenti:

- Cordoli e basamenti in c.a. (*Impresa esecutrice*)
- Posa tubazioni grandi dimensioni (*Impresa esecutrice*)

PRESCRIZIONI DA ATTUARE PER LO SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE

Le imprese esecutrici dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI

- Predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le zone di pericolo.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti alle lavorazioni interferenti.
- L'impresa esecutrice deve curare la formazione e informazione per i lavoratori concernente i rischi di interferenza specifici; i responsabili delle imprese devono vigilare sulla corretta applicazione delle misure di coordinamento.
- La salita e discesa dei materiali devono essere coordinate da personale a terra.
- Nei giorni di particolare affollamento la movimentazione delle macchine operatrici devono essere coordinate da personale a terra; per tale scopo l'impresa esecutrice dovrà indicare il nominativo della persona addetta nel proprio POS.

SEGNALETICA DA PREVEDERE PER I RISCHI INTERFERENTI

	P004 - Divieto di transito ai pedoni Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
	Pericolo caduta materiali Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato effettuare manovre - lavori in corso Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato l'accesso alle persone non autorizzate Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato operare su organi in moto Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza Rif. norm.: D.Lgs.81/08

INTERFERENZA N. 3

Periodo:	Dal XX/XX/2023 al XX/XX/2023
Giorni continuativi:	1 giorni
Zona di lavoro:	ZONA E
Stato interferenza:	Coordinamento definito

Rischi interferenti:

- Caduta di materiale dall'alto
- Proiezione di schegge
- Rumore
- Investimento
- Inalazione polveri
- Inalazione gas e vapori
- Fiamme ed esplosioni
- Ribaltamento

Lavorazioni interferenti:

- Lavori di supporto all'impianto elettrico (*Impresa esecutrice*)
- Installazione unità frigo e gruppi di trattamento del sistema VRV (*Impresa esecutrice*)

PRESCRIZIONI DA ATTUARE PER LO SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE

Le imprese esecutrici dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI

- Predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le zone di pericolo.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni interferenti dovranno indossare gli otoprotettori nei periodi di maggiore esposizione.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti alle lavorazioni interferenti.
- L'impresa esecutrice deve curare la formazione e informazione per i lavoratori concernente i rischi di interferenza specifici; i responsabili delle imprese devono vigilare sulla corretta applicazione delle misure di coordinamento.
- La salita e discesa dei materiali devono essere coordinate da personale a terra.
- Nei giorni di particolare affollamento la movimentazione delle macchine operatrici devono essere coordinate da personale a terra; per tale scopo l'impresa esecutrice dovrà indicare il nominativo della persona addetta nel proprio POS.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni devono indossare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

SEGNALETICA DA PREVEDERE PER I RISCHI INTERFERENTI

P004 - Divieto di transito ai pedoni
Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



Pericolo caduta materiali
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato effettuare manovre - lavori in corso
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato operare su organi in moto
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



W002 - Pericolo materiale esplosivo
Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

INTERFERENZA N. 4

Periodo: Dal XX/XX/2023 al XX/XX/2023
Giorni continuativi: 1 giorni
Zona di lavoro: ZONA E
Stato interferenza: Coordinamento definito

Rischi interferenti:

- Caduta di materiale dall'alto
- Inalazione polveri
- Cesoimento
- Proiezione di schegge
- Inalazione gas e vapori
- Rumore
- Fiamme ed esplosioni
- Investimento
- Ribaltamento

Lavorazioni interferenti:

- Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento (*Impresa esecutrice*)
- Installazione unità frigo e gruppi di trattamento del sistema VRV (*Impresa esecutrice*)

PRESCRIZIONI DA ATTUARE PER LO SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE

Le imprese esecutrici dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI

- Predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le

- zone di pericolo.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni interferenti dovranno indossare gli otoprotettori nei periodi di maggiore esposizione.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti alle lavorazioni interferenti.
- L'impresa esecutrice deve curare la formazione e informazione per i lavoratori concernente i rischi di interferenza specifici; i responsabili delle imprese devono vigilare sulla corretta applicazione delle misure di coordinamento.
- La salita e discesa dei materiali devono essere coordinate da personale a terra.
- Nei giorni di particolare affollamento la movimentazione delle macchine operatrici devono essere coordinate da personale a terra; per tale scopo l'impresa esecutrice dovrà indicare il nominativo della persona addetta nel proprio POS.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni devono indossare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

SEGNALETICA DA PREVEDERE PER I RISCHI INTERFERENTI

	P004 - Divieto di transito ai pedoni Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
	Pericolo caduta materiali Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato effettuare manovre - lavori in corso Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato l'accesso alle persone non autorizzate Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato operare su organi in moto Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza Rif. norm.: D.Lgs.81/08
	W002 - Pericolo materiale esplosivo Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

INTERFERENZA N. 5

Periodo: Dal XX/XX/2023 al XX/XX/2023
 Giorni continuativi: 1 giorni
 Zona di lavoro: ZONA A
 Stato interferenza: Coordinamento definito

Rischi interferenti:

- Proiezione di schegge
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Rumore
- Fiamme ed esplosioni
- Ribaltamento

Lavorazioni interferenti:

- Smontaggio impianto elettrico di cantiere (*Impresa esecutrice*)
- Smontaggio recinzione cantiere (*Impresa esecutrice*)
- Smontaggio box prefabbricati (*Impresa esecutrice*)
- Smontaggio gru (*Impresa esecutrice*)

PRESCRIZIONI DA ATTUARE PER LO SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE

Le imprese esecutrici dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI

- Predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le zone di pericolo.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni interferenti dovranno indossare gli otoprotettori nei periodi di maggiore esposizione.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti alle lavorazioni interferenti.

- L'impresa esecutrice deve curare la formazione e informazione per i lavoratori concernente i rischi di interferenza specifici; i responsabili delle imprese devono vigilare sulla corretta applicazione delle misure di coordinamento.
- La salita e discesa dei materiali devono essere coordinate da personale a terra.
- Nei giorni di particolare affollamento la movimentazione delle macchine operatrici devono essere coordinate da personale a terra; per tale scopo l'impresa esecutrice dovrà indicare il nominativo della persona addetta nel proprio POS.

SEGNALETICA DA PREVEDERE PER I RISCHI INTERFERENTI

P004 - Divieto di transito ai pedoni
Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



Pericolo caduta materiali
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato effettuare manovre - lavori in corso
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato operare su organi in moto
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



W002 - Pericolo materiale esplosivo
Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

INTERFERENZA N. 6

Periodo: Dal XX/XX/2023 al XX/XX/2023
Giorni continuativi: 1 giorni
Zona di lavoro: ZONA A
Stato interferenza: Coordinamento definito

Rischi interferenti:

- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Proiezione di schegge
- Ribaltamento
- Inalazione polveri

Lavorazioni interferenti:

- Smontaggio gru (*Impresa esecutrice*)
- Pulizia dell'area (*Impresa esecutrice*)

PRESCRIZIONI DA ATTUARE PER LO SFASAMENTO TEMPORALE E SPAZIALE

Le imprese esecutrici dovranno coordinarsi per eseguire le lavorazioni in luoghi diversi

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI

- Predisporre idonea segnaletica e recintare, anche provvisoriamente e per tutta la durata dell'interferenza, le zone di pericolo.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti.
- Dovrà essere interdetto l'accesso e il transito ai lavoratori non addetti alle lavorazioni interferenti.
- L'impresa esecutrice deve curare la formazione e informazione per i lavoratori concernente i rischi di interferenza specifici; i responsabili delle imprese devono vigilare sulla corretta applicazione delle misure di coordinamento.
- La salita e discesa dei materiali devono essere coordinate da personale a terra.
- Nei giorni di particolare affollamento la movimentazione delle macchine operatrici devono essere coordinate da personale a terra; per tale scopo l'impresa esecutrice dovrà indicare il nominativo della persona addetta nel proprio POS.
- Tutti i lavoratori addetti alle lavorazioni devono indossare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

SEGNALETICA DA PREVEDERE PER I RISCHI INTERFERENTI



P004 - Divieto di transito ai pedoni
Rif. norm.: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



Pericolo caduta materiali
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato effettuare manovre - lavori in corso
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato operare su organi in moto
Rif. norm.: D.Lgs.81/08



Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza
Rif. norm.: D.Lgs.81/08

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.	Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 101

Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Considerata la particolarità delle lavorazioni non è prescritta l'indicazione di procedure complementari e di dettaglio al presente PSC da parte dell'impresa affidataria.

Sezione 9 - PROCEDURE DI EMERGENZA

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione. Le persone nominate dovranno essere indicate nel POS delle imprese esecutrici.

In cantiere dovrà essere esposta una tabella ben visibile che, in funzione della tipologia di emergenza, riporti almeno i seguenti numeri telefonici:

NUMERI UTILI

EVENTO	CHI CHIAMARE	N.ro TELEFONICO
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Emergenza sanitaria	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
Forze dell'ordine	Polizia di stato	113

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.**
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

In caso d'infortunio o malore

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare l'infortunato.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi esterni sia libero da ostacoli.

Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE

In cantiere dovrà essere predisposta la seguente segnaletica di sicurezza.

1 - Cartello di cantiere

Zona di cantiere: ZONA A



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W008 - Pericolo caduta con dislivello



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W012 - Pericolo elettricità



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P003 - Vietato fumare o usare fiamme libere



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato l'accesso alle persone non autorizzate



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M004 - E' obbligatorio indossare la protezione degli occhi



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M008 - E' obbligatorio indossare le calzature di sicurezza



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M009 - E' obbligatorio indossare i guanti protettivi



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Pericolo caduta materiali



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P004 - Divieto di transito ai pedoni



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato sostare nel raggio d'azione dell'autogru



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P001 - Divieto generico



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Pericolo apertura nel suolo



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Pericolo rumore



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W001 - Pericolo generico



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W002 - Pericolo materiale esplosivo



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W015 - Pericolo di carichi sospesi



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W019 - Pericolo di schiacciamento



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W023 - Pericolo sostanze corrosive



Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W029 - Pericolo bombola pressurizzata



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P023 - Vietato ostruire il passaggio



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato effettuare manovre - lavori in corso



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato operare su organi in moto



Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza



Categoria: Cartelli di prescrizione
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: M005 - E' obbligatorio assicurarsi del collegamento a terra

Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1 S1.04.0012	RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE.RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno, per almeno cm 70,00, del tondo di ferro; le tre legature per ogni tondo di ferro; il filo zincato del diametro minimo di mm 1,8 posto alla base, in mezzzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro. RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello di lunghezza 3,50 m e altezza 2 m per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato. SOMMANO cad	14,00				14,00		
						14,00	10,90	152,60
2 S1.04.0015	RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE.RECINZIONE PROVVISORIA							

3 S1.04.0020	CON RETE DI POLIETILENE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno, per almeno cm 70,00, del tondo di ferro; le tre legature per ogni tondo di ferro; il filo zincato del diametro minimo di mm 1,8 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. Misurata a metro di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro. CANCELLO PEDONALE SU RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di pannello speciale per cancello pedonale per recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello per cancello pedonale per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato.	2,00			2,00		
	SOMMANO cad				2,00	21,90	43,80
	RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI IN LAMIERA ZINCATA ONDULATA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sottomisure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al						

	fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresaE' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	150,00				150,00		
	SOMMANO mq					150,00	22,60	3 390,00
4 S1.05.0001.090.03	GRU AUTOMONTANTE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. A:Altezzadaterradelbraccio; B:Lunghezzadel braccio; P1: Portatamassima in Kg; P2: Portata in punta in Kg. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru automontante.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc).. Gru automontante A = 23; B = 40; P1 = 2.500; P2 = 1.000.	4,00	8,00			32,00		
	SOMMANO ora					32,00	8,30	265,60
5 S4.01.0020.001	SEGNALETICA DA CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere,							

		indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.	25,00				25,00			
		SOMMANO giorno					25,00			
6	S4.01.0010.006	SEGNALI INDICANTI DIVERSI PITTOGRAMMI. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 493/96 e al Codice della strada. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Targa in lamiera o alluminio, dimensioni cm 60 x 60 oppure cm 90,00 x 90,00.	2,00				2,00			
		SOMMANO giorno					2,00			
7	S4.01.0090.006	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO, SICUREZZA, PERICOLO, DIVIETO, OBBLIGO. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al								

8	S1.03.0070.003	montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica. Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cartello L x H = cm 50,00 x 70,00 - d = m 16.	3,00				3,00		
		SOMMANO cad					3,00	1,38	4,14
		BAGNO CHIMICO PORTATILE. Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione.	1,00				1,00		
9	S3.01.0010.001	SOMMANO mese					1,00	192,00	192,00
		IMPIANTO DI TERRA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la							

	manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori.	1,00				1,00			
	SOMMANO a corpo					1,00		270,00	270,00
10 S7.01.0020.001	RELAZIONE PER UTILIZZAZIONE DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare prescrizioni circa l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione, da parte di soggetti diversi dai dipendenti dell'impresa appaltatrice, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte dell'impresa nei riguardi dei subappaltatori, dei sub affidatari, dei lavoratori autonomi e dei fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione.	1,00				1,00			
	SOMMANO mese					1,00		150,00	150,00
11 S7.02.0010.001	BACHECA PER INFORMAZIONI ED AGGIORNAMENTI. Costo di utilizzo di bacheca in alluminio anodizzato naturale con angoli in materiale plastico antiurto, predisposta per affissione a parete, adatta ad uso interno ed esterno. Anta battente in plexiglass e serratura. Profondità interna almeno mm 20,00, fondo in lamiera bianca scrivibile e cancellabile, da utilizzare con magneti, delle dimensioni utili a contenere 6 fogli formato A/4 in verticale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso della bacheca per l'intera durata dei lavori; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'uso della bacheca. Misurato al mese o frazione di mese, per la durata dei lavori, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Bacheca in alluminio anodizzato, per il primo mese o frazione.	1,00				1,00			

						1,00		391,00	391,00
12		SOMMANO mese							
57.02.0020.002	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere (dirigenti).	1,00				1,00			
		SOMMANO ora							
13						1,00		50,00	50,00
57.02.0020.003	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il preposto (assistenti e addetti alla sicurezza).	1,00				1,00			
		SOMMANO ora							
14						1,00		28,00	28,00
52.02.0010.003	ELMETTO DI SICUREZZACosto di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di elmetto di sicurezza, con marchio imposto e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro),								

	previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Modello di qualità superiore.	25,00				25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,34	8,50
15 S2.02.0030.002	OCCHIALI PROTETTIVI.Costo di utilizzo di occhiali protettivi per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. A protezione laterale, superiore ed inferiore, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili.	25,00				25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,06	1,50
16 S2.02.0060.002	MASCHERA DI PROTEZIONE DALLE POLVERI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera di protezione contro polveri e concentrazioni, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con valvola.	25,00				25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,40	10,00
17 S2.02.0100.001	GUANTI DI PROTEZIONE TERMICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti di protezione termica, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con							

18 S2.02.0200	resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. In tessuto, con protezione termica fino 150°.	25,00				25,00			
	SOMMANO giorno SCARPE DA LAVORO. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di scarpe da lavoro basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antiforo, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, olii e solventi fornite dal datore di lavoro e usate dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	25,00				25,00 25,00	0,67		16,75
19 S2.02.0210.002	CUFFIA ANTIRUMORE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cuffia antirumore con archetto regolabile, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani								
	SOMMANO giorno					25,00 25,00	0,27		6,75

20 S2.02.0150	di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con archetto multiposizione.	25,00				25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,10	2,50
	GIUBBETTO AD ALTA VISIBILITÀ. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di giubbetto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	25,00				25,00		
21 S2.02.0170	SOMMANO giorno					25,00	0,34	8,50
	PANTALONE AD ALTA VISIBILITÀ. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pantalone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due tasche anteriori, tasca posteriore e porta metro, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	25,00				25,00		
	SOMMANO giorno					25,00	0,25	6,25
22 S1.01.0090.001	TRABATTELLO IN METALLO. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza							

P.S.C. INTERVENTO D.E.U.		Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA				Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 116	
23 S1.01.0090.002	variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Altezza del piano di lavoro circa m2 .Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2.Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	1,00				1,00	
	SOMMANO cad/gior n					1,00	66,60
	TRABATTELLO IN METALLO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Altezza del piano di lavoro circa m2 .Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2.Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	19,00				19,00	
	SOMMANO cad/gior n					19,00	7,30
							138,70
<u>COSTI DELLA SICUREZZA €</u>						5 206,71	

Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE

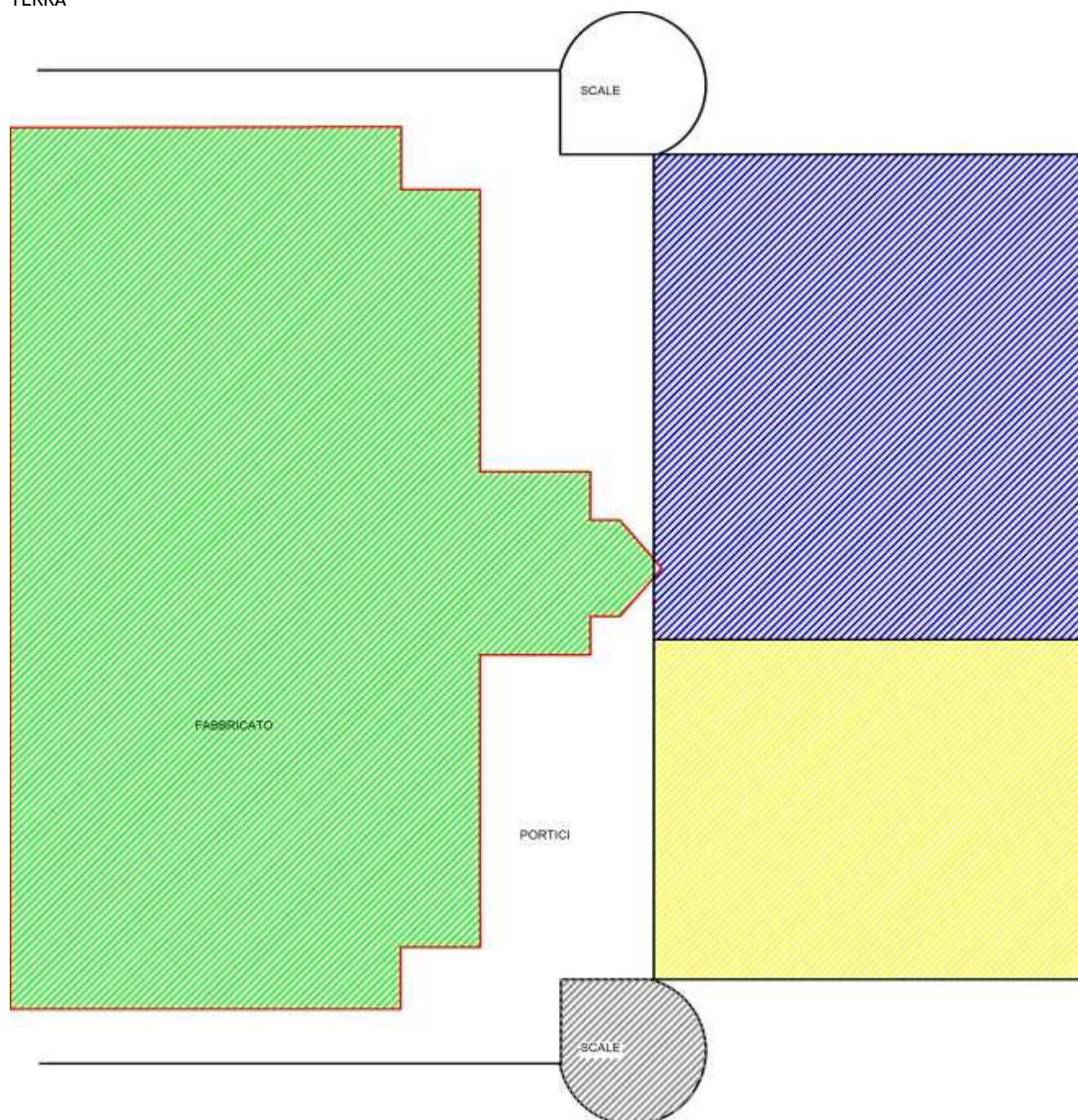
ZONA PIANO
SECONDO

SCALE

FABBRICATO

SCALE

ZONA PIANO
TERRA



Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

•	Piano Operativo di sicurezza (Datore di lavoro impresa esecutrice)
•	Elenco Macchine e attrezzature utilizzate in cantiere
•	Dichiarazione di conformità macchine ed attrezzature
•	D.U.R.C. in corso di validità
•	Copia verbali di consegna dei DPI
•	Certificato di iscrizione Camera di Commercio, Industria ed artigianato con oggetto sociale inerente la tipologia dell'appalto
•	Schede di sicurezza sostanze e materiali pericolose utilizzati in cantiere
•	Cartellino di riconoscimento dei lavoratori
•	Verbali nomine lavoratori con mansioni di sicurezza
•	Verbale di formazione e informazione ai lavoratori
•	Dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica
•	Certificato di idoneità alla mansione dei lavoratori
•	Documento di Valutazione dei Rischi (art. 17 D. Lgs 81/08)
•	Dichiarazione di assenza di provvedimenti interdittivi ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 81/08 (Datore di lavoro impresa affidataria)
•	Nominativi soggetti incaricati dall'impresa esecutrice per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08
•	Copia Valutazione del rischio RUMORE
•	Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio dei Ponteggi se impiegati in cantiere) a cura dell'impresa esecutrice

FIRME

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composta da n. 133 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P.

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Data _____
committente

Firma del

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composta da n. 133 pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

- ☐ non ritiene di presentare proposte integrative;
☐ presenta le seguenti proposte integrative

Data _____

Firma

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

- a. Ditta _____
b. Ditta _____
c. Sig. _____
d. Sig. _____

Data _____

Firma

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

Data _____

Firma della

Ditta _____

6. Il rappresentante per la sicurezza:

- ☐ Non formula proposte a riguardo;
☐ Formula proposte a riguardo:

Data _____

Firma del RLS _____



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Stima incidenza manodopera - Computo sicurezza**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 S1.01.0090.0 01	TRABATTELLO IN METALLO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Altezza del piano di lavoro circa m2 .Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2.Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro. SOMMANO cad/giorno	1,00	66,60	66,60	8,48	12,733
2 S1.01.0090.0 02	TRABATTELLO IN METALLO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Altezza del piano di lavoro circa m2 .Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2.Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo. SOMMANO cad/giorno	19,00	7,30	138,70	0,00	
3 S1.03.0070.0 03	BAGNO CHIMICO PORTATILE. Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa.Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione. SOMMANO mese	1,00	192,00	192,00	98,00	51,042
4 S1.04.0012	RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello di lunghezza 3,50 m e altezza 2 m per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il					
	A R I P O R T A R E			397,30	106,48	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			397,30	106,48	
5	quale è impiegato. SOMMANO cad	14,00	10,90	152,60	42,00	27,523
S1.04.0015	CANCELLO PEDONALE SU RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di pannello speciale per cancello pedonale per recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello per cancello pedonale per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato. SOMMANO cad	2,00	21,90	43,80	10,00	22,831
6	RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI IN LAMIERA ZINCATA ONDULATA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sottomisure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro. SOMMANO mq	150,00	22,60	3'390,00	118,50	3,496
7	GRU AUTOMONTANTE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. A: Altezza da terra del braccio; B: Lunghezza del braccio; P1: Portata massima in Kg; P2: Portata in punta in Kg. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.) E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru automontante. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi meteorologici gravi, sisma, etc).. Gru automontante A = 23; B = 40; P1 = 2.500; P2 = 1.000. SOMMANO ora	32,00	8,30	265,60	0,00	
8	ELMETTO DI SICUREZZA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di elmetto di sicurezza, con marchio imposto e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Modello di qualità superiore. SOMMANO giorno	25,00	0,34	8,50	0,00	
9	OCCHIALI PROTETTIVI. Costo di utilizzo di occhiali protettivi per la lavorazione di					
	A R I P O R T A R E			4'257,80	276,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			4'257,80	276,98	
S2.02.0030.0 02	metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. A protezione laterale, superiore ed inferiore, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili. SOMMANO giorno	25,00	0,06	1,50	0,00	
10 S2.02.0060.0 02	MASCHERA DI PROTEZIONE DALLE POLVERI. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera di protezione contro polveri e concentrazioni, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con valvola. SOMMANO giorno	25,00	0,40	10,00	0,00	
11 S2.02.0100.0 01	GUANTI DI PROTEZIONE TERMICA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti di protezione termica, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. In tessuto, con protezione termica fino 150°. SOMMANO giorno	25,00	0,67	16,75	0,00	
12 S2.02.0150	GIUBBETTO AD ALTA VISIBILITÀ. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di giubbotto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. SOMMANO giorno	25,00	0,34	8,50	0,00	
13 S2.02.0170	PANTALONE AD ALTA VISIBILITÀ. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pantalone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due tasche anteriori, tasca posteriore e porta metro, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. SOMMANO giorno	25,00	0,25	6,25	0,00	
	A R I P O R T A R E			4'300,80	276,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			4'300,80	276,98	
14 S2.02.0200	SCARPE DA LAVORO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di scarpe da lavoro basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antiforo, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, olii e solventi fornite dal datore di lavoro e usate dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. SOMMANO giorno	25,00	0,27	6,75	0,00	
15 S2.02.0210.0 02	CUFFIA ANTIRUMORE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cuffia antirumore con archetto regolabile, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con archetto multiposizione. SOMMANO giorno	25,00	0,10	2,50	0,00	
16 S3.01.0010.0 01	IMPIANTO DI TERRA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori. SOMMANO a corpo	1,00	270,00	270,00	0,00	
17 S4.01.0010.0 06	SEGNALI INDICANTI DIVERSI PITTOGRAMMI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 493/96 e al Codice della strada. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Targa in lamiera o alluminio, dimensioni cm 60 x 60 oppure cm 90,00 x 90,00. SOMMANO giorno	2,00	0,26	0,52	0,00	
18 S4.01.0020.0 01	SEGNALETICA DA CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00. SOMMANO giorno	25,00	0,12	3,00	0,00	
	A R I P O R T A R E			4'583,57	276,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			4'583,57	276,98	
19 S4.01.0090.0 06	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO, SICUREZZA, PERICOLO, DIVIETO, OBBLIGO. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica. Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cartello L x H = cm 50,00 x 70,00 - d = m 16.					
	SOMMANO cad	3,00	1,38	4,14	0,00	
20 S7.01.0020.0 01	RELAZIONE PER UTILIZZAZIONE DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare prescrizioni circa l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione, da parte di soggetti diversi dai dipendenti dell'impresa appaltatrice, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte dell'impresa nei riguardi dei subappaltatori, dei sub affidatari, dei lavoratori autonomi e dei fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione.					
	SOMMANO mese	1,00	150,00	150,00	0,00	
21 S7.02.0010.0 01	BACHECA PER INFORMAZIONI ED AGGIORNAMENTI. Costo di utilizzo di bacheca in alluminio anodizzato naturale con angoli in materiale plastico antiurto, predisposta per affissione a parete, adatta ad uso interno ed esterno. Anta battente in plexiglass e serratura. Profondità interna almeno mm 20,00, fondo in lamiera bianca scrivibile e cancellabile, da utilizzare con magneti, delle dimensioni utili a contenere 6 fogli formato A/4 in verticale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso della bacheca per l'intera durata dei lavori; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'uso della bacheca. Misurato al mese o frazione di mese, per la durata dei lavori, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Bacheca in alluminio anodizzato, per il primo mese o frazione.					
	SOMMANO mese	1,00	391,00	391,00	0,00	
22 S7.02.0020.0 02	RIUNIONI DI COORDINAMENTO. Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere (dirigenti).					
	SOMMANO ora	1,00	50,00	50,00	0,00	
23 S7.02.0020.0 03	RIUNIONI DI COORDINAMENTO. Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di delicate e particolari lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il preposto (assistenti e addetti alla sicurezza).					
	SOMMANO ora	1,00	28,00	28,00	0,00	
	A R I P O R T A R E			5'206,71	276,98	

[illegible]

[illegible]



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Stima incidenza manodopera - Computo metrico**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

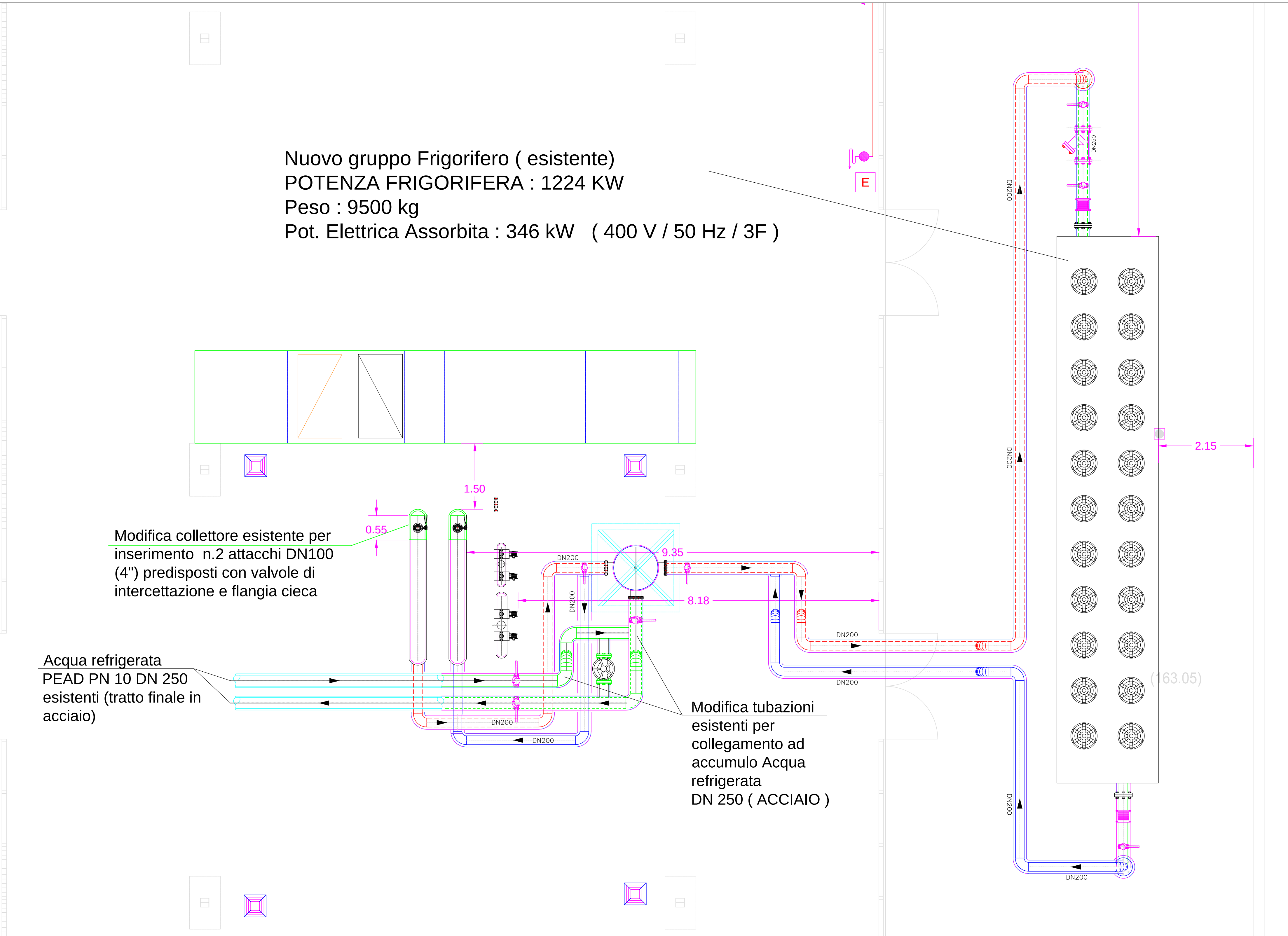
DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 02.04.0160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO kg	50,00	0,33	16,50	8,00	48,485
2 02.04.0240	RIMOZIONE DI MATERIALE ISOLANTE. Rimozione di materiale isolante sia in pannelli che in materassino di qualsiasi spessore. Sono compresi: il tiro in basso, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	30,00	4,47	134,10	53,18	39,655
3 03.03.0019.0 02	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % utilizzo di aggregati conformi alla UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: moderata saturazione di acqua con impiego di agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici verticali di opere stradali esposte al gelo e ad agenti disgelanti nebulizzati nell'aria. Classe di esposizione XF2. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). SOMMANO mc	1,00	204,00	204,00	8,00	3,922
4 04.04.0050.0 03	ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MINIMO MM 25. Esecuzione di perfori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la perforazione che deve essere eseguita con sonda a rotazione con corona al Widiam raffreddata ad acqua o ad aria se lavori particolari secondo le indicazioni della D.L., per dare un foro circolare di sezione costante, eseguita con velocità di rotazione ridotta per non arrecare danni di alcun tipo alle strutture attraversate; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua e comunque secondo le indicazioni della D.L.; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e l'inserimento di apparecchi di guida per l'asta di comando della sonda, ove necessario, per garantire l'andamento rettilineo del foro e la sua esatta posizione secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Misura minima del diametro mm 25. Perfori in murature in pietrame e conglomerati cementizi non armati. SOMMANO mxcm	21,00	27,94	586,74	310,80	52,971
5 10.01.0010.0 01.CAM	ACCIAIO FE 00 UNI 7070-72. RISPONDENTE AI C.A.M.. Acciaio FE 00 UNI 7070-72 per impieghi non strutturali del tipo tondo, quadrato, piatto, angolare etc., fornito e posto in opera.Sono compresi: una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. C.A.M. - I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (p.2.4.2.11 del D.M. 11/10/2017). - Il materiale deve rispettare i limiti di emissione della tabella di cui al p.2.3.5.5 del D.M.11/10/2017. - Nei componenti, parti o materiali usati, non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi e sostanze di cui al p.2.4.1.3 del D.M.11/10/2017 (sostanze pericolose). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per puntazze, staffe, grappe, zanche, braccioli, cinghie, collarini, cerniere, bandelle, spagnolette, nottoli, ganci, perni e simili. SOMMANO kg	750,00	11,34	8'505,00	4'800,00	56,437
6 11.02.0050	MANO DI FONDO ANTIRUGGINE. Mano di fondo di antiruggine a base di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron. SOMMANO kg	50,00	0,36	18,00	3,00	16,667
7	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER ACCUMULO FLUIDI					
	A R I P O R T A R E			9'464,34	5'182,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			9'464,34	5'182,98	
13.10.0110.0 08	IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). C = 4000. SOMMANO cad	1,00	4'968,00	4'968,00	389,00	7,830
8 13.15.0020.0 13	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,90 - P = 31,02. SOMMANO m	6,00	267,84	1'607,04	426,00	26,508
9 13.15.0020.0 14	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN 250 (10") - D x s = 273,0 x 6,30 - P = 41,44. SOMMANO m	20,00	357,12	7'142,40	1'900,00	26,602
10 13.15.0040.0 05	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 200-300-400 (8" - 12" - 16"). SOMMANO kg	220,00	8,43	1'854,60	495,00	26,690
11 13.15.0230.0 10	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 10, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 10, prodotte secondo UNI 10910, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n.102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 200 x 11,9. SOMMANO m	100,00	78,12	7'812,00	2'290,00	29,314
12 13.15.0320.0 07	GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN ACCIAIO E ANTIVIBRANTE CON SOFFIETTO IN ACCIAIO, ATTACCHI FLANGIATI. Giunto antivibrante e di compensazione in acciaio, idoneo per l'assorbimento di vibrazioni, oscillazioni, spostamenti assiali, laterali ed angolari, impiegabile per acqua fredda, calda, surriscaldata e vapore fino a 300° C, PN 16, costituito da soffietto in acciaio, attacchi flangiati completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm).					
	A R I P O R T A R E			32'848,38	10'682,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			32'848,38	10'682,98	
13 13.16.0100.0 08	Spostamento massimo assiale: S1 (mm). Spostamento massimo laterale: S2 (mm). Spostamento massimo angolare: S3 (gradi). DN = 200 (8") - S1= +/-70 - S2= +/-16 - S3= +/-12. SOMMANO cad	2,00	1'089,96	2'179,92	580,00	26,606
14 13.16.0180.0 02	ISOLANTE PER TUBAZIONI E SUPERFICI IN LASTRA DI ELASTOMERO ESTRUSO, CON RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE MAGGIORE DI 5000. Isolante costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, conteggiato a metro quadro. Isolante per tubazioni, valvole, accessori e superfici in genere conteggiato per metro quadro di superficie esterna, costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mC, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da 40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante è conteggiato per metro quadro di superficie esterna e l'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore della lastra = mm 50. SOMMANO mq	125,00	88,04	11'005,00	1'125,00	10,223
15 13.17.0010.0 02	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da 25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da 196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8. SOMMANO mq	125,00	83,08	10'385,00	2'775,00	26,721
16 13.18.0010.0 03	VALVOLA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE O A DISCHI IGROSCOPICI PER SFOGO ARIA DA IMPIANTI IDRAULICI. Valvola automatica per sfogo aria da impianti idraulici, PN 10, temperatura massima 115° C, costituita da corpo in ottone stampato, otturatore in gomma al silicone, galleggiante in resina, completa di rubinetto automatico di isolamento. Per grandi capacità di sfogo la valvola e' PN 16 con corpo in ghisa e galleggiante in acciaio inox. Per radiatori la valvola può essere a galleggiante PN 10 o a dischi igroscopici. Diametro nominale: DN. DN = 20 (3/4"), PN 16, ghisa, grande capacità. SOMMANO cad	1,00	283,20	283,20	53,00	18,715
17 13.18.0100	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"), PN = 42. SOMMANO cad	1,00	26,76	26,76	0,45	1,682
18 13.18.0140.0 13	RUBINETTO DI SCARICO PER IMPIANTI COSTITUITO DA VALVOLA A SFERA, PASSAGGIO NORMALE, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, PN Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, attacco filettato, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, maschio per azionamento con utensile, completo di portagomma, tappo e catenella, idoneo per liquidi e gas da -10° C a + 130° C. DN 15 (1/2"), PN = 20. SOMMANO cad	2,00	20,16	40,32	0,68	1,687
19 13.18.0350.0 12	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN GHISA, TIPO A Y PER FLUIDI FINO A 300°C, PN 16, ATTACCHI FLANGIATI. Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y per fluidi fino a 300° C PN 16, attacchi flangiati. Raccoglitore di impurità con filtro a Y, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, cestello filtrante in acciaio inox, idoneo per vapore, acqua, olio, nafta fino a +300 °C, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10"). SOMMANO cad	1,00	2'526,00	2'526,00	41,90	1,659
	A R I P O R T A R E			59'294,58	15'259,01	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			59'294,58	15'259,01	
	SOMMANO cad	1,00	3'426,00	3'426,00	57,00	1,664
20 13.18.0360.0 07	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 80 (3").					
	SOMMANO cad	2,00	294,00	588,00	9,74	1,656
21 13.18.0360.0 11	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8").					
	SOMMANO cad	5,00	766,80	3'834,00	63,50	1,656
22 13.18.0360.0 12	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10").					
	SOMMANO cad	4,00	1'153,20	4'612,80	76,40	1,656
23 13.19.0200	FLUSSOSTATO PER ACQUA DA APPLICARE SU TUBAZIONI DI GRANDE DIAMETRO. Flussostato per tubazioni fino a DN 200 (8") con contatto meccanico, esecuzione con custodia min. IP Sono esclusi i collegamenti elettrici.					
	SOMMANO cad	1,00	184,80	184,80	19,70	10,660
24 13.20.0020.0 04	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo.					
	SOMMANO cad	2,00	67,20	134,40	15,40	11,458
25 13.20.0030.0 03	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C.					
	SOMMANO cad	3,00	25,68	77,04	8,88	11,526
26 13.21.0020	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN PVC. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni, delle scatole di derivazione in PVC autoestinguenti, atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a 1,5 mmq sia di fase che di protezione, dei morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento.					
	SOMMANO cad	1,00	115,20	115,20	8,10	7,031
	Parziale LAVORI A MISURA euro			72'266,82	15'517,73	21,473
	T O T A L E euro			72'266,82	15'517,73	21,473
	----- ----- ----- -----					
	A R I P O R T A R E					



ISOLAMENTI TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA			
ISOLANTE IN COPPELLE DI POLISTIROLO ESPANSO PER FLUIDI FREDDI - DENSITA' MINIMA 25 Kg/mc RIVESTITO CON CARTA BITUMATA E LAMIERINO DI ALLUMINIO - CLASSE 1 DI REAZIONE AL FUOCO			
DN	Spessore (mm)	DN	Spessore (mm)
20	40	100	50
25	40	125	50
40	40	150	50
50	40	200	50
65	40	250	50
80	40	300	50

LEGENDA	
	Tubazioni acqua refrigerata esistenti
	Tubazioni in polietilene alta densita' PE100 di colore nero con bande azzurre coestruse per il trasporto di acqua potabile / da potabilizzare, conformi alla norma uni en 12201-2, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del min. della sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari, (dec. min. n.174 del 6 aprile 2004).
	Tubazioni in acciaio non legato adatti alla saldatura e alla flettatura a Norma UNI EN10255:2007
	Serbatoio inerziale acqua refrigerata in lamiera di acciaio al carbonio con trattamento interno / esterno mediante zincatura a bagno caldo completo di coibentazione Spessore 20 mm in polietilene espanso a celle chiuse n. 6 Attacchi flangianti DN 200 (8") Temperatura mix. esercizio -10°C Temperatura max. esercizio 60°C Pressione max. esercizio 6 bar Capacità : 1500 Litri Dim. Øe x H = 1040x2160 mm Peso a vuoto : 192 kg completo di attacco per manometro e sfogo aria
	Basamento in ferro per alloggiare serbatoio per distribuzione carico soloio
	Collettore esistente di mandata/ritorno acqua refrigerata, da modificare con un attacco flangiato DN 100 (4") completo di valvola e flangia cieca
	Valvola a farfalla Tipo Lug, PN 10 con corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico EN-JS1030, disco in acciaio inox 1.4581, test di tenuta secondo DIN EN 12266-1, manico in EPDM (-10°C / +130°C)
	Valvola a globo esente da manutenzione con tenuta a soffietto in forma lineare con attacco a flangia e blocco di regolazione aggiuntivo integrato, raccordo di lubrificazione a imbuto e dispositivo di segnalazione standard - APERTO / CHIUSO. Corpo in ghisa sferoidale EN-JS1049 Flangia: flangia DIN EN 1092 Stadio di pressione: PN16 Guarnizione: metallo Sostanza: sostanze liquide e gassose Temperatura: fino ad un massimo di + 350°C - in base alla pressione di esercizio Campo di pressione: fino ad un massimo di 16 bar in base alla temperatura Struttura: lineare con manicotto di tenuta a soffietto Materiale del corpo: ghisa sferoidale EN-JS1049 Coperchio: ghisa sferoidale EN-JS1049 Manovella: ghisa grigia con rivestimento-epossidico (non in aumento) Cono: disco di isolamento Manicotto di tenuta a soffietto: acciaio inossidabile 1.4571 Lunghezza di installazione: secondo DIN EN 558 serie 1 Approvazione: EN ISO 15848-1 / TA Luft / aria TÜV-Prüf-Nr: TA 07 2016 C04 Autorizzazione: DIN DVGW-Reg. NG-4313AO 0772 Posizione di montaggio: qualsiasi, mandrino / stelo preferibilmente in posizione verticale



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO
REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Planimetria gruppo frigo**

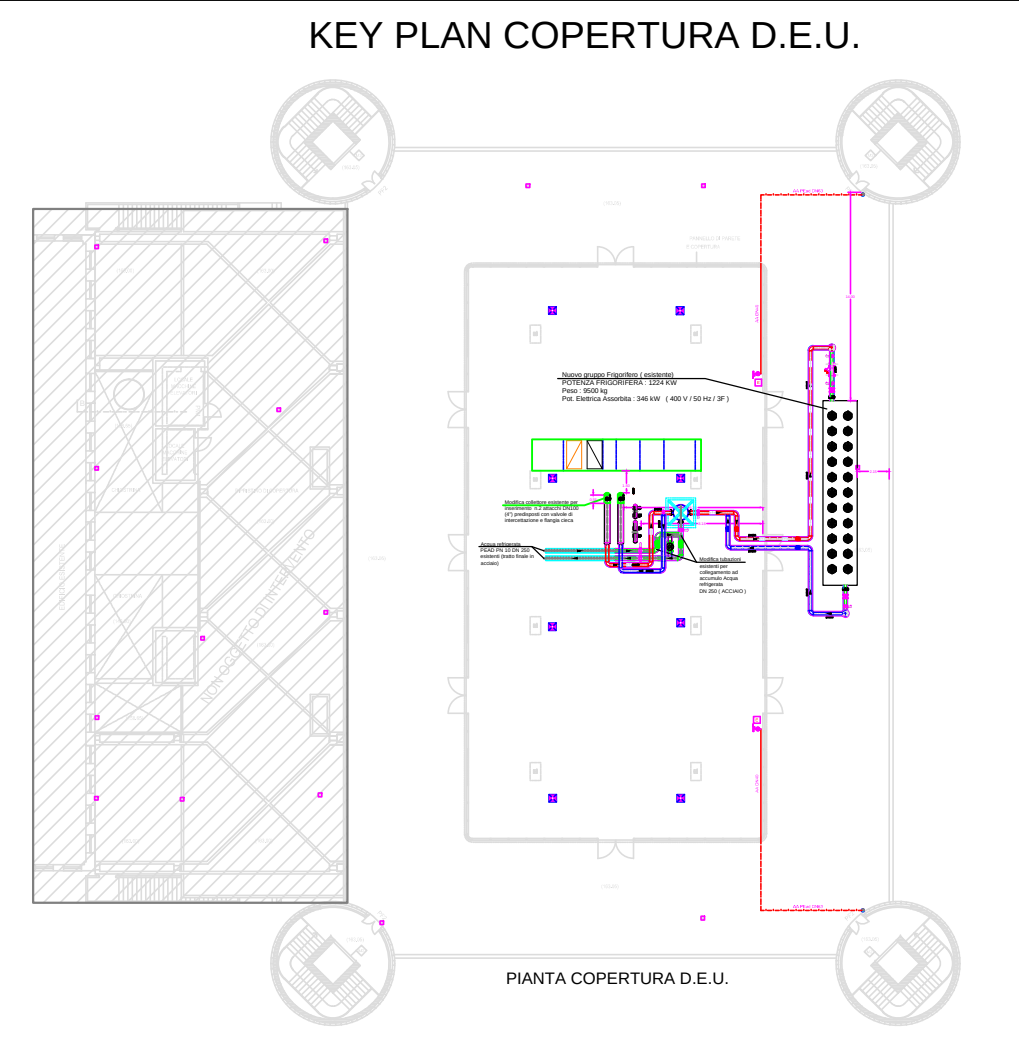
PROGETTISTA:
Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista
Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:
- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

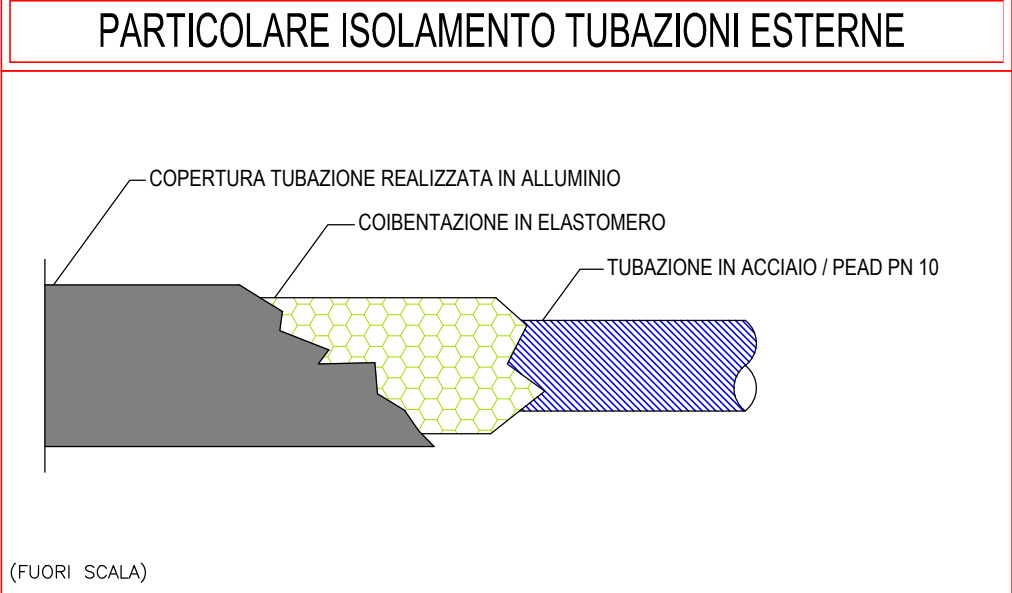
DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO:	DATA:
..	..	..	***.dwg	23.01.2023	1:50	TAV. 01 Rev. ***	23/01/23

CI RISERVIAMO IN TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO CON IL DIVIETO DI RIPRODURLO O RENDERSILO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE

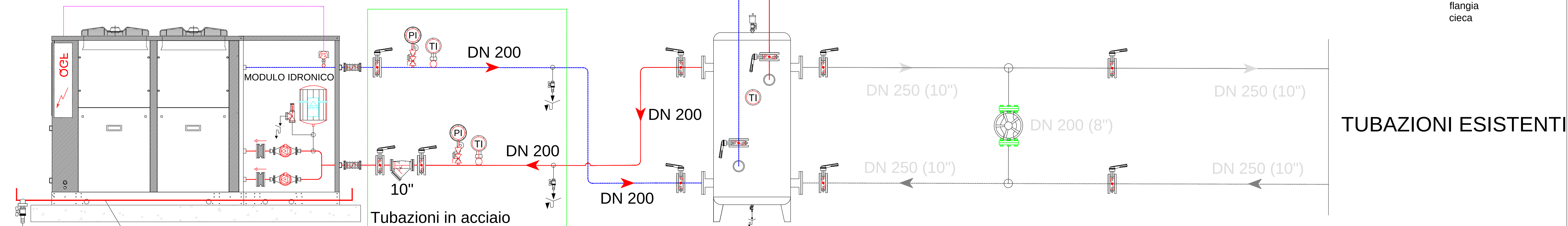


NOTA BENE:
INSTALLAZIONE PUFFER ACQUA REFRIGERATA DA 1500 LITRI ALL'INTERNO DEL LOCALE TECNICO. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE DEL SERBATOIO, PREVEDERE IDONEO STAFFAGGIO PER LA DISTRIBUZIONE DEL CARICO E PRESTARE ATTENZIONE AGLI IMPIANTI ESISTENTI IN MODO DA EVITARE INTERFERENZE

- NOTA BENE:
- VERIFICARE EVENTUALE AUMENTO DI POTENZA ELETTRICA
 - PREVEDERE IDONEA RACCOLTA E SCARICO CONDENZA
 - SE ALLACCIATO AD UN IMPIANTO ESISTENTE, EFFETTUARE LAVAGGIO IMPIANTO CON PRODOTTO NON CORROSIVO
 - VERIFICARE CARICO SOLAIO
 - I TRATTI ESTERNI DELLE TUBAZIONI DOVRANNO ESSERE ISOLATI E RIVESTITI CON LAMIERINO DI ALLUMINIO
 - VERIFICARE LA PRESENZA DEL FLUSSOSTATO
 - VERIFICARE IN BASE AL POSIZIONAMENTO SE NECESSARIO O MENO, EVENTUALE ISOLAMENTO ACUSTICO
 - PREVEDERE DISPOSITIVO DI RIDUZIONE DEL RUMORE COME ACCESSORIO DEL GRUPPO
 - PREVEDERE PANNELLO DI CONTROLLO REMOTO PER IL GRUPPO



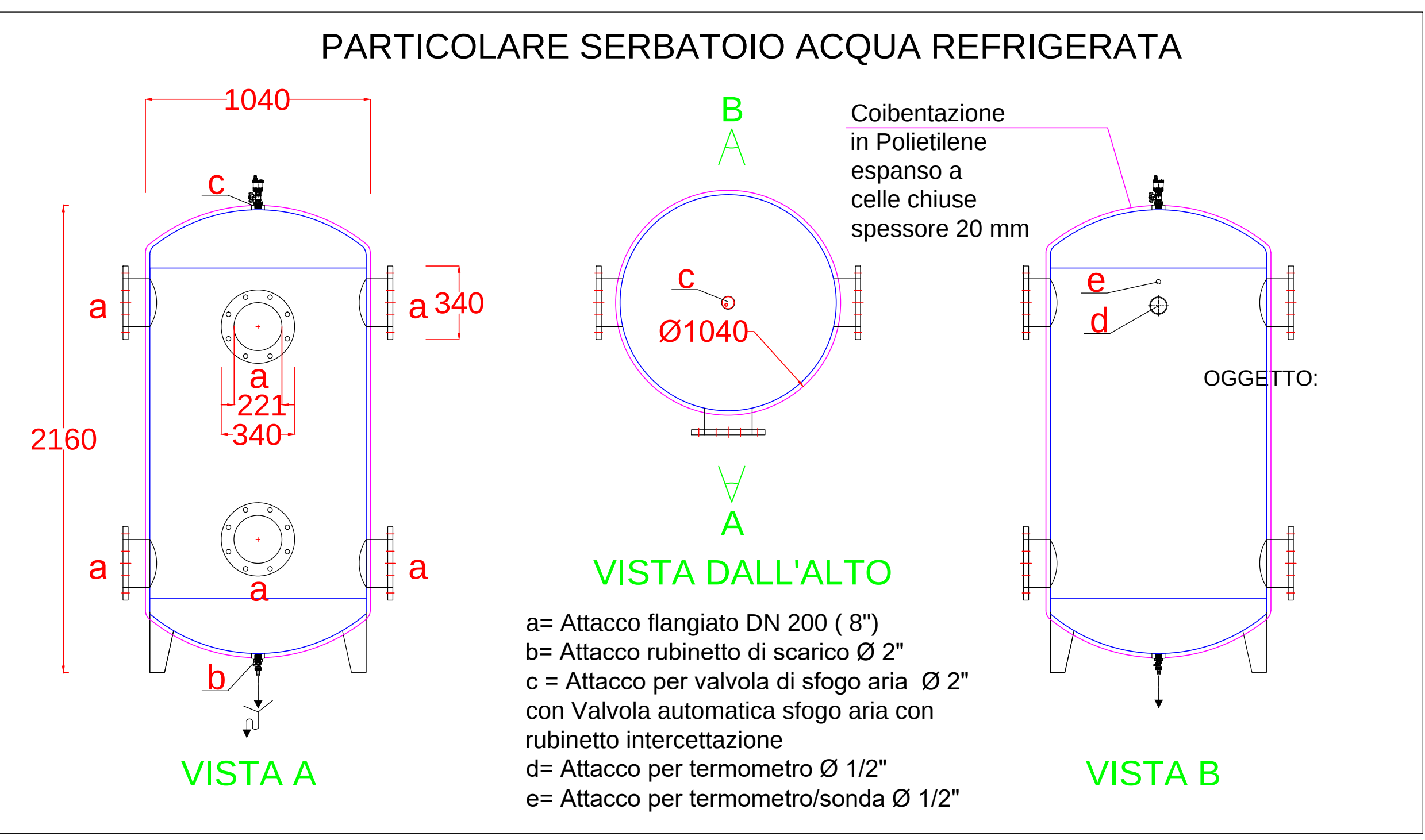
POTENZA FRIGORIFERA : 1224 KW
Peso : 9500 kg
Pot. Elettrica Assorbita : 346 kW (400 V / 50 Hz / 3F)



LEGENDA APPARECCHIATURE	
	VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA A DOPPIO CLAPET, PN16, CORPO E CLAPET IN GHISA, MOLLE IN ACCIAIO INOX, IDONEA PER VAPORE, ARIA, NAFTA, OLIO, ACQUA ED ACQUA SURRISCALDATA FINO A 120 °C CON 16 BAR E A 300 °C CON 13 BAR.
	ELETTROPOMPA GEMELLARE O SINGOLA PER ACQUA CALDA E REFRIGERATA, ESECUZIONE MONOBLOCCO IN LAMIERA CON MOTORE IMMERSO, 2800 RPM, CARATTERISTICA VARIABILE, TEMPERATURA DI IMPIEGIO -10/+110° C, P.N.6, GRADO DI PROTEZIONE IP 55, COMPLETA DI CONTROFLANGE, BULLONI E GUARNIZIONI, CONTROFLANGE CON GUARNIZIONI E BULLONI, ESCLUSI COLLEGAMENTI ELETTRICI.
	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, COSTRUITO A NORMA DEL D.M. 6112/75 PER CAPACITÀ FINO A 25 LITRI E COLLAUDATO INAL. PER CAPACITÀ SUPERIORI, CAPACITÀ DEI VASI SPECIFICATA NEL PROGETTO DELLO SCHEMA FUNZIONALE.
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE TIPO PESANTE, ATTACCHI FILETTATI, CORPO E SFERA IN OTTONE CON CON 7 BAR, GUARNIZIONI IN PTFE, IDONEA PER LIQUIDI DA -20 °C A +180 °C.
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO TRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120°C, PN16, COSTITUITA DA CORPO E LENTE IN GHISA, ANELLO D'OTTURAZIONE IN EPDM, ALBERO IN ACCIAIO INOX, COMANDO A LEVA, COMPLETA DI CONTROFLANGE, BULLONI E GUARNIZIONI.
	RACCOLTORE DI IMPURITÀ CON FILTRO A Y, PN16, CORPO E COPERCHIO OTTONE, CESTELLO PLATINATO IN ACCIAIO INOX, IDONEO PER VAPORE, ACQUA, OLIO, NAFTA FINO A +300°C, ATTACCHI FILETTATI FINO AL DN50 E FLANGIATI PER DIAMETRI MAGGIORI.
	SONDA DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE PER APPARECCHIATURE ELETTRONICHE DI REGOLAZIONE.
	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA PER APPARECCHIATURE ELETTRONICHE DI REGOLAZIONE.
	VALVOLA A 3 VIE, DEL TIPO A SEDE ED OTTURATORE, PER ACQUA CALDA E REFRIGERATA, PN 16, COMPLETA DI SERVOMOTORE MODULANTE PER INGRESSO A TENSIONE VARIABILE, IDONEA PER CIRCUITI DI REGOLAZIONE DI OGNI TIPO, ATTACCHI FILETTATI FINO AL DN50, ATTACCHI FLANGIATI DA DN65 A DN150 CON CONTROFLANGE, BULLONI E GUARNIZIONI.
	POZZETTO CONTROLLO INAL. DA 50 MM.
	TERMONETRO BIMETALLICO CON ATTACCO RADIALE O POSTERIORE Ø10" (IDONEO PER TUBAZIONI DA Ø100, QUADRANTE DA MM 80, SCALA 0 - 100° C).
	MANOMETRO CON ATTACCO RADIALE Ø3/8" IDONEO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE, QUADRANTE DA MM 80, COMPLETO DI RIFERIMENTO PRESSIONE MAX A NORME INAL. SCALA 0 - 10 BAR.
	SEPARATORE D'ARIA IN GHISA PER MONTAGGIO DIRETTO SU TUBAZIONE - PN16.
	PRESSOSTATO AD AZIONE ON-OFF, DI SICUREZZA A RIAMMO MANUALE, TARATURA REGOLABILE CON SCALA DI TARATURA VISIBILE, DIFFERENZIALE FISSO, PORTATA CONTATTI SUPERIORE A 6 A A 250 V, ESECUZIONE CON CUSTODIA MIN. IP54, SCALA 0,1/0,5/1 BAR.
	TERMOSTATO PER TUBAZIONI AD AZIONE ON-OFF, DI SICUREZZA A RIAMMO MANUALE, TARATURA FISSA A 100°C /155°C, DIFFERENZIALE FISSO, PORTATA CONTATTI SUPERIORE A 6 A A 250 V, ESECUZIONE CON CUSTODIA IP 54, CON GUAINA AD IMMERSIONE Ø12".
	TERMOSTATO PER TUBAZIONI A REGOLAZIONE ON-OFF, TARATURA REGOLABILE, E DIFFERENZIALE FISSO, PORTATA CONTATTI SUPERIORE A 6 A A 250 V, ESECUZIONE CON CUSTODIA MIN. IP44 SCALA 0-50°C CON GUAINA AD IMMERSIONE Ø12".
	ISOLATORE DI PRESSIONE DEL TIPO A MEMBRANA CON UNICA EQUILIBRATA, IDONEA PER ACQUA, ARIA E GAS NEUTRI FINO A 80 °C, CORPO E CALOTTA IN OTTONE ØT 36, FILTRO IN LAMIERA INOX, SEDE ED OTTURATORE IN RESINA, GRUPPO FILTRO-REGOLATORE FACILMENTE INTERCAMBIABILE, ATTACCHI FILETTATI PRESSIONE MAX A MONTE 25 BAR, PRESSIONE IN USCITA REGOLABILE DA 1,5 A 6 BAR, COMPLETO DI RACCORDI A BOCCONETTO.
	VALVOLA DI SFUGO ARIA AUTOMATICA A DISCHI ISORISORCI Ø 3/8" CON ATTACCO FILETTATO IN GAS, COMPLETA DI RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE Ø 3/8".
	RUBINETTO DI SCARICO IMPIANTO COMPLETO DI TAPPO E COMANDO A QUADRO.
	VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA INAL. SOVRAPPRESSIONE DI APERTURA < 10 %, SCARTO DI CHIUSURA < 20 %.
	VALVOLA DI SICUREZZA TERMICA CON INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE, COMPLETA DI BULBO TERMOSTATICO, QUALIFICATA E TARATA INAL.
	TERMOSTATO DI BLOCCO.
	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE.
	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E DI BLOCCO.
	VALVOLA DI RITEGNO CON OTTURATORE A MOLLA, INSTALLABILE IN QUALUNQUE POSIZIONE, ATTACCHI FILETTATI, IDONEA PER LIQUIDI E GAS FINO A + 150 °C CON 20 BAR.
	DEFANGATORE FILETTATO.
	DEFANGATORE FLANGIATO.
	FLUSSOSTATO.
	SONDA ESTERNA.
	GIUNTO ANTIVIBRANTE.
	GRUPPO DI RIEMPIIMENTO CON MANOMETRO.

LEGENDA TUBAZIONI			
A) ACQUA REFRIGERATA			
* TUBAZIONI IN POLIETILENE ALTA DENSITA' (PEAD) PE100, DI COLORE NERO CON BANDE AZZURRE COESTRUSE PER IL TRASPORTO DI ACQUA POTABILE / DA POTABILIZZARE, CONFORMI ALLA NORMA UNI EN 12201-2, RISPONDENTI ALLE PRESCRIZIONI IGIENICO SANITARIE DEL MIN. DELLA SANITÀ RELATIVE AI MANUFATTI PER LIQUIDI ALIMENTARI, (DEC. MIN. N.174 DEL 6 APRILE 2004).			
* TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO TIPO FM SERIE LEGGERA UNI 8863 CON GIUNZIONI MEDIANTE RACCORDI FILETTATI ISOLATE CON GUAINA IN ELASTOMERO ESTRUSO A CELLE CHIUSE E FINITURA ESTERNA, NEI TRATTI A VISTA, IN PVC.			
(TRATTI A VISTA ENTRO LOCALE TECNICO E LINEE PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE)			
* TUBAZIONI IN MULTISTRATO COMPOSITO (ALLUMINIO+PE PER COMPLESSIVI 5 STRATI CON BARRIERA ALL'OSSIGENO) IDONEE PER DISTRIBUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA, CALDA E FREDDA ED ACQUA DI RISCALDAMENTO/ RAFFREDDAMENTO CON TEMPERATURA MASSIMA DI 85°C, PN 10, RISPONDENTI ALLE PRESCRIZIONI DELLA CIRCOLARE N.102 DEL 02/12/78 DEL MINISTERO DELLA SANITA'.			
B) COLLEGAMENTO ELETTRICO			
* COLLEGAMENTI ESEGUITI NEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI.			
C) IMPIANTO DI SCARICO			
* TUBAZIONI IN PEHD, IN PVC O IN PP.			
D) STAFFAGGI			
* TUTTI GLI STAFFAGGI SARANNO ESEGUITI IN ACCIAIO ZINCATO			

ISOLAMENTI TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA			
ISOLANTE IN COPPELLE DI POLISTIROLO ESPANSO PER FLUIDI FREDDI - DENSITA' MINIMA 25 Kg/mc. RIVESTITO CON CARTA BITUMATA, E LAMIERINO DI ALLUMINIO - CLASSE 1 DI REAZIONE AL FUOCO			
DN	Spessore (mm)	DN	Spessore (mm)
20	40	100	50
25	40	125	50
40	40	150	50
50	40	200	50
65	40	250	50
80	40	300	50



REGIONE UMBRIA

AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**

TITOLO: **Schema di collegamento**

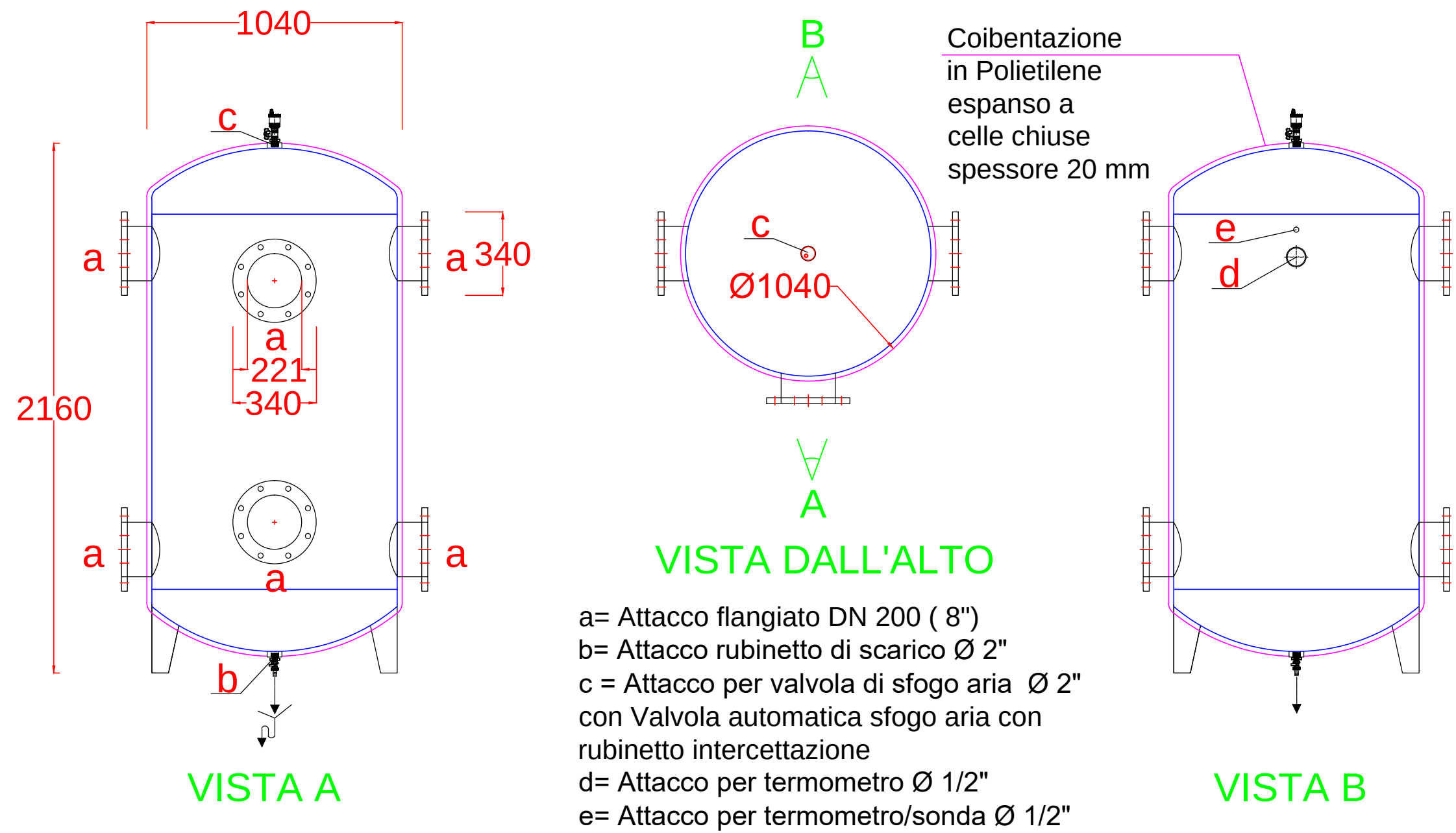
PROGETTISTA:
Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

COLLABORATORI:
- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

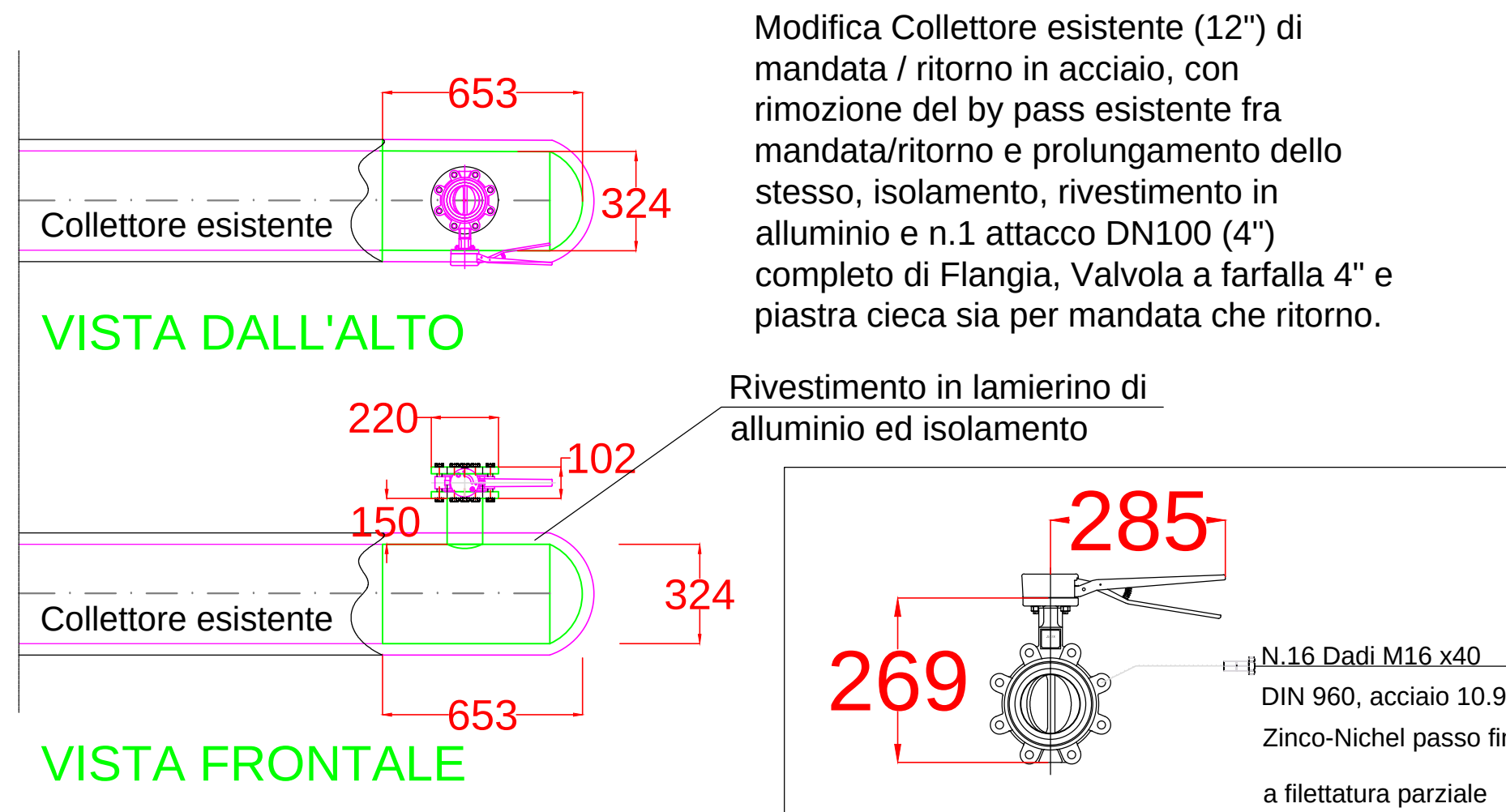
DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	TAV. 02	NUMERO:	DATA:
..	..	..	***.dwg	23.01.2023	-		Rev. ***	23/01/2023

© RISERVIAMO IN TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETÀ DI QUESTO DISEGNO CON IL DIVIETO DI RIPRODURLO O RENDERSILO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE

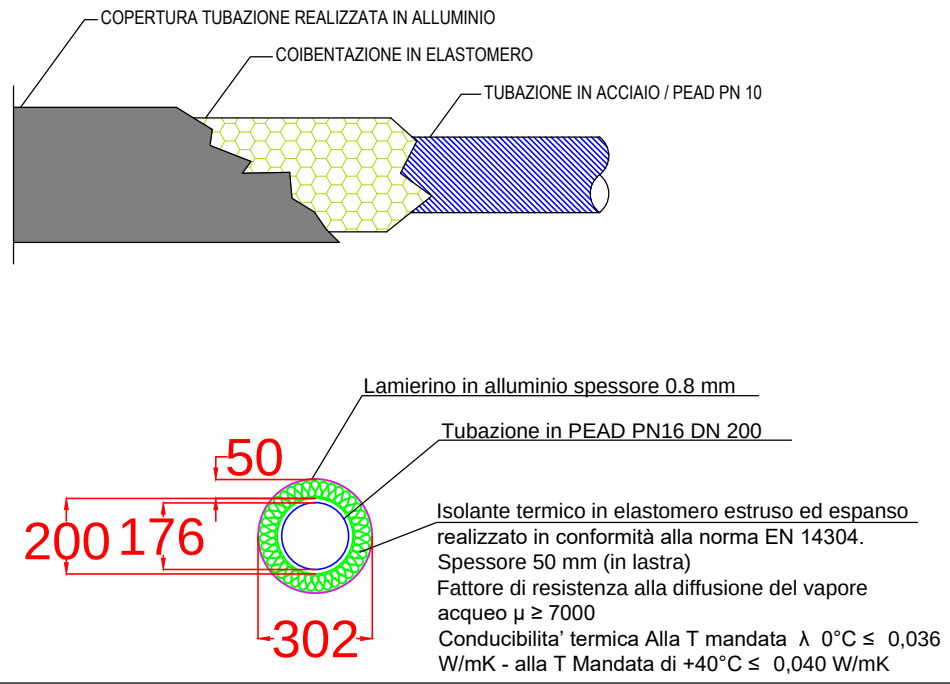
PARTICOLARE SERBATOIO ACQUA REFRIGERATA



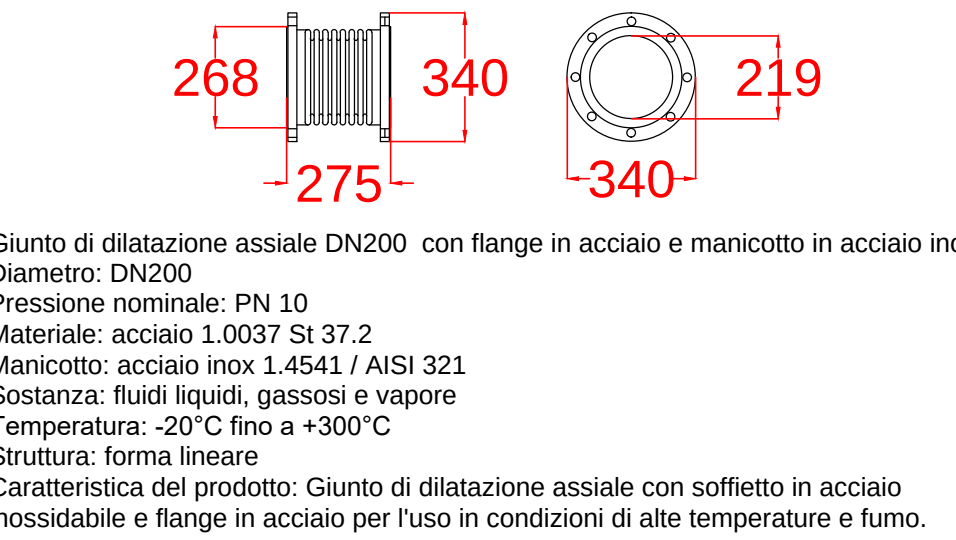
PARTICOLARE MODIFICA COLLETORE ACQUA REFRIGERATA



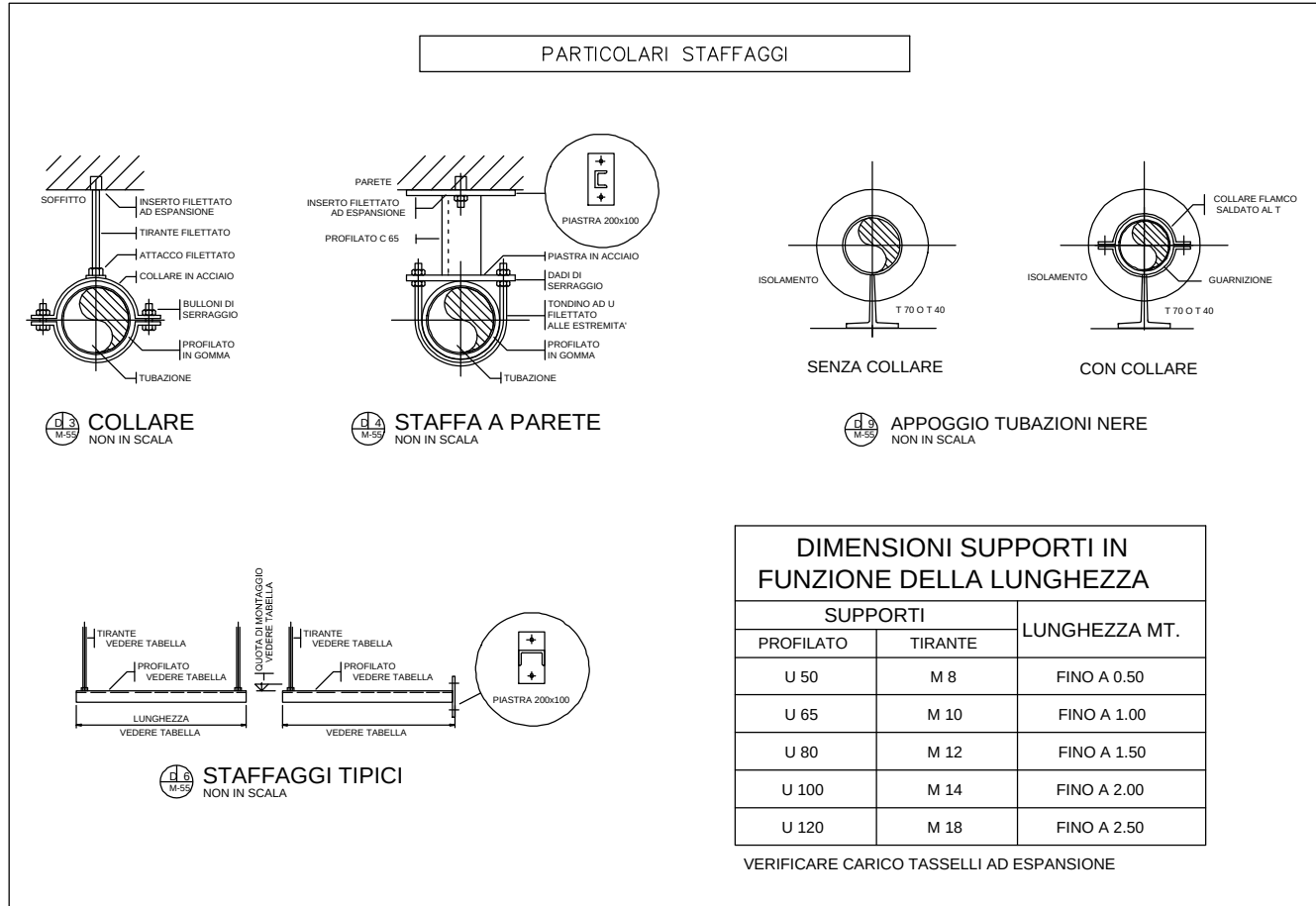
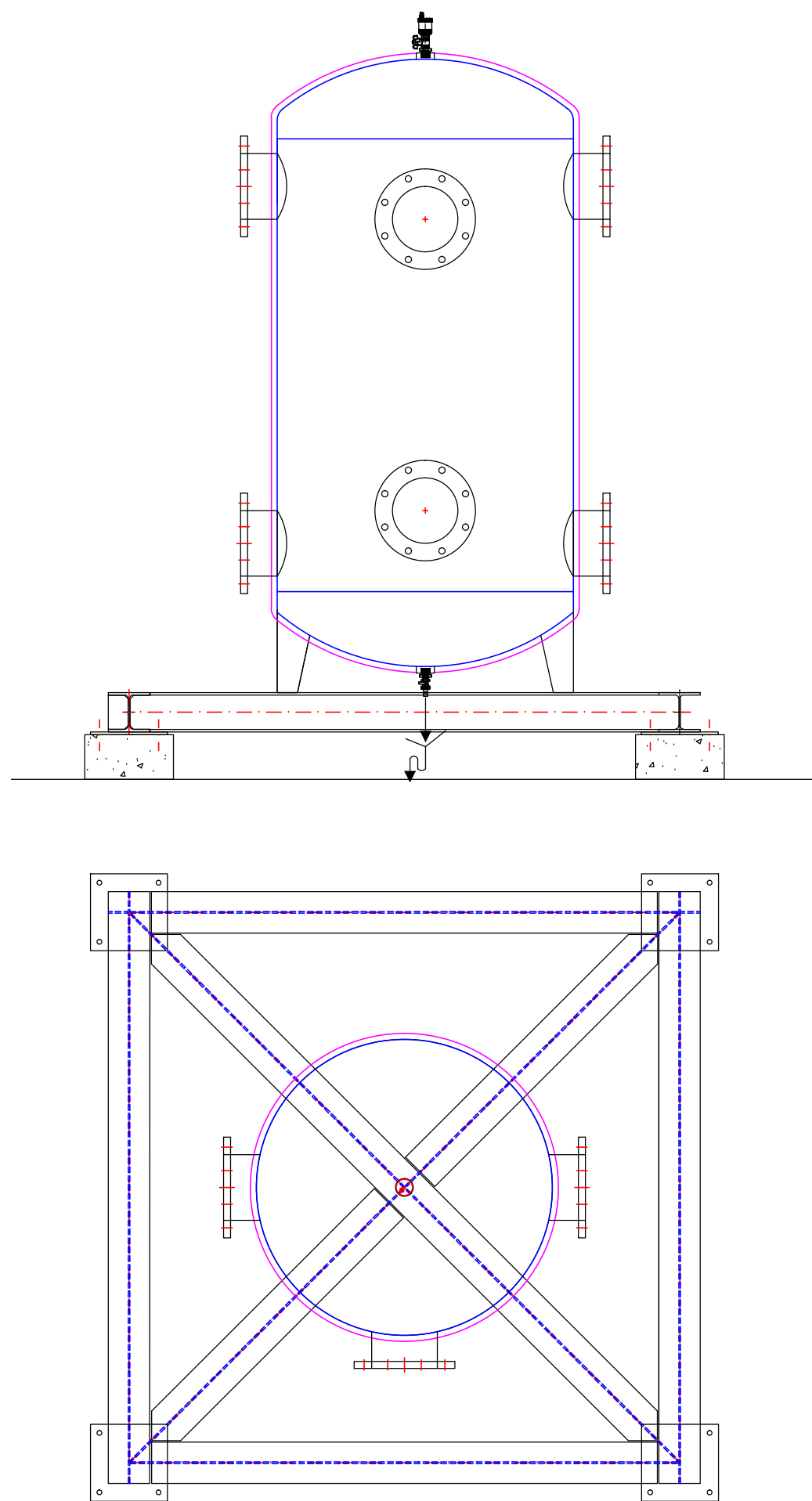
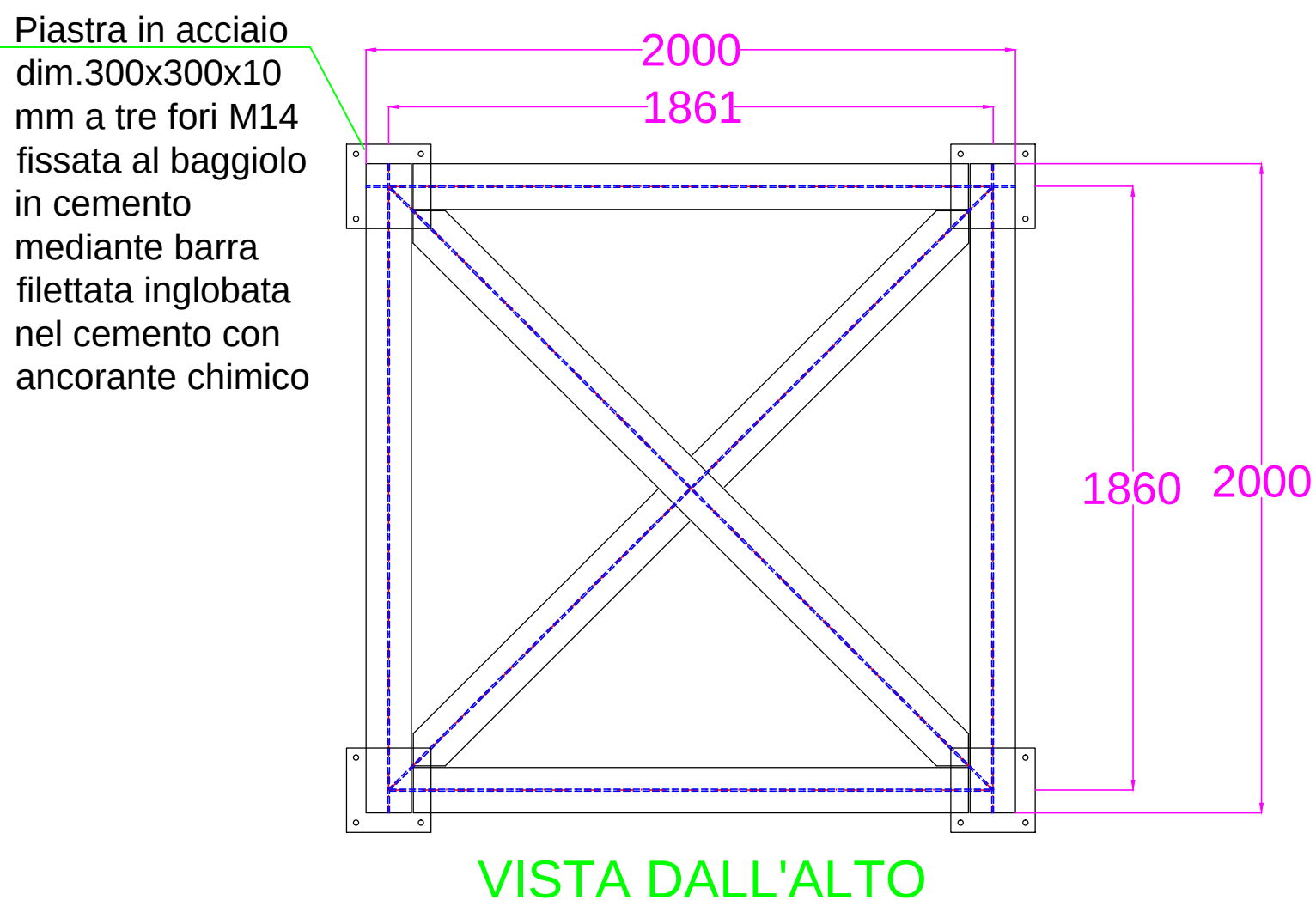
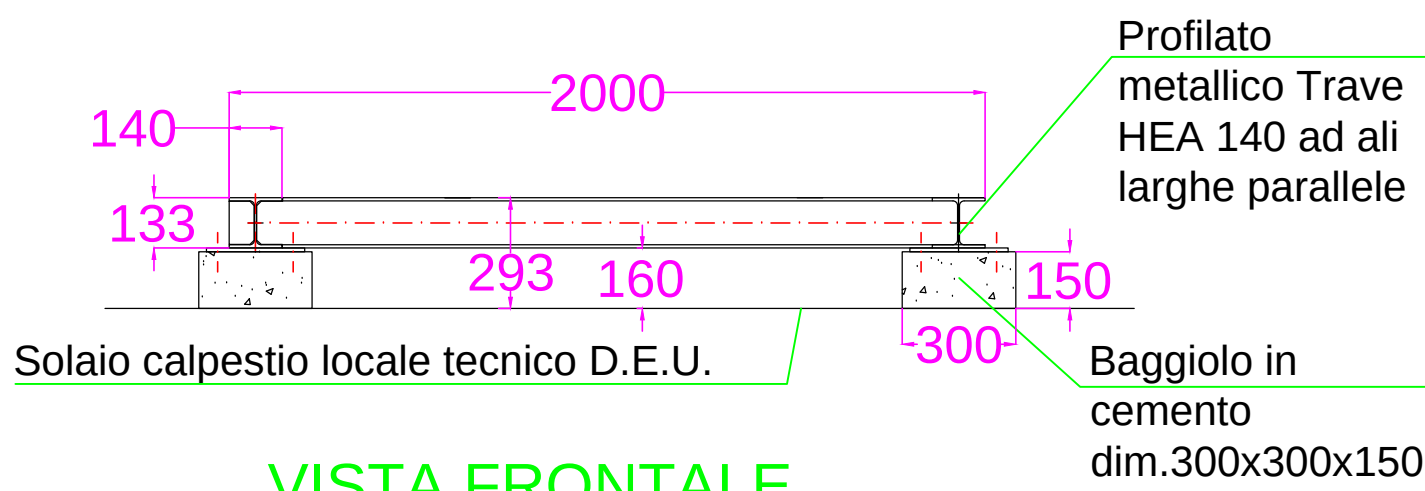
PARTICOLARE ISOLAMENTO TUBAZIONI ESTERNE/INTERNE



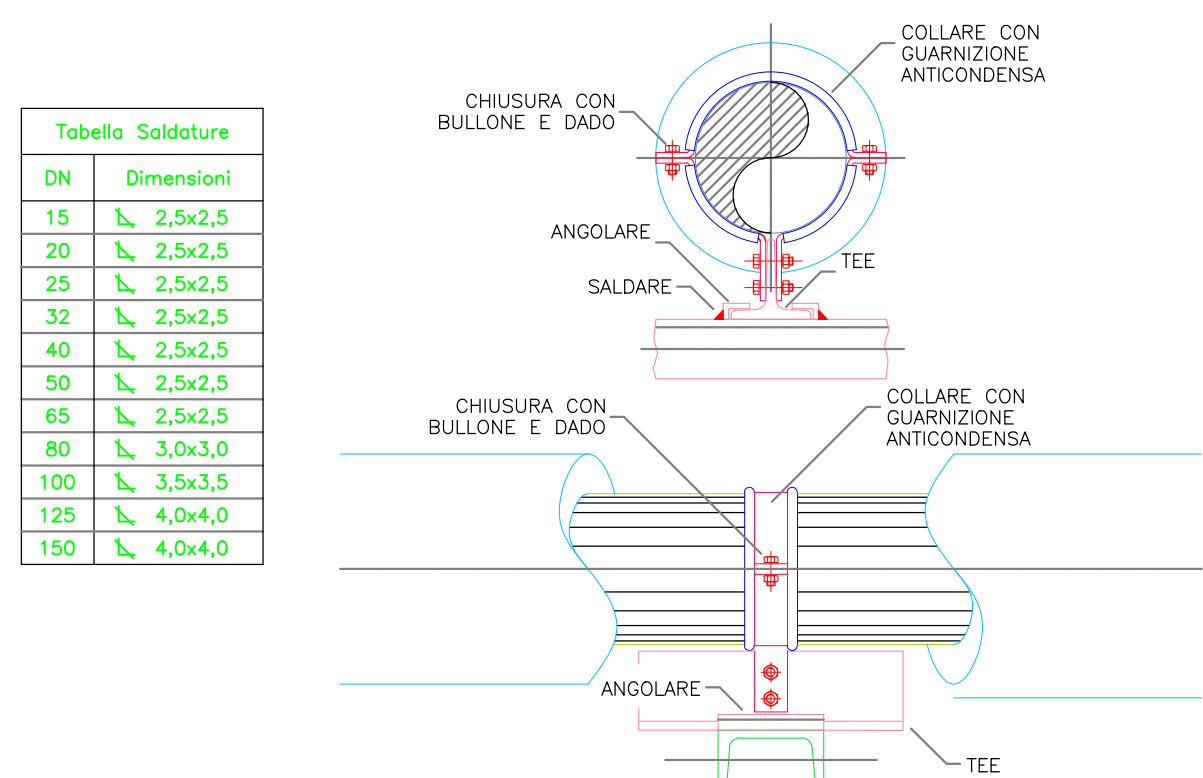
PARTICOLARE COMPESATORE



PARTICOLARE BASAMENTO APPOGGIO SERBATOIO ACQUA REFRIGERATA



PARTICOLARE - STAFFAGGIO TIPICO TUBAZIONI IN DISTRIBUZIONE



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Particolari costruttivi**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	TAV.	NUMERO :	DATA :
..	..	..	***.dwg	23.01.2023	1:20	03	Rev. ***	23/01/23

GI RERAVIAMO IN TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO CON IL DIVIETO DI RIPRODURLO O RENDERSILO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE

AZIENDA OSPEDALIERA "S. MARIA"

TERNI

AVVISO ESPLORATIVO PER MANIFESTAZIONE D'INTERESSE RELATIVO ALLA PROCEDURA NEGOZIATA ESPLETATA AI SENSI DELL'ART. 50 DEL D.Lgs. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DI ***“Lavori di riqualificazione e efficientamento energetico – impianto di refrigerazione ospedale Santa Maria di Terni – I Stralcio – Collegamento al nuovo refrigeratore a servizio del DEU”***.

Si rende noto che questa Azienda Ospedaliera Santa Maria *Lavori di riqualificazione e efficientamento energetico – impianto di refrigerazione ospedale Santa Maria di Terni – I Stralcio – Collegamento al nuovo refrigeratore a servizio del DEU* di Terni intende procedere, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 36/2023, all'attivazione di una procedura negoziata per l'affidamento di *“Lavori di riqualificazione e efficientamento energetico – impianto di refrigerazione ospedale Santa Maria di Terni – I Stralcio – Collegamento al nuovo refrigeratore a servizio del DEU”* il cui **capitolato speciale d'appalto** viene riportato nell'**Allegato A**, per un importo totale a base di gara di **€ 94.690,02 oltre IVA**

La procedura sarà aggiudicata applicando il criterio del minor prezzo, ai sensi dell'art. 50, comma 4, del D.Lgs. 36/2023; i prezzi sono riferiti al prezzario Umbria 2021, aggiornato 2022.

Con il presente avviso si richiede agli operatori economici di manifestare l'interesse ad essere invitati alla procedura per la fornitura in oggetto.

PROCEDURA DI AFFIDAMENTO

La procedura verrà espletata con le modalità previste dall'art. 50 del D.Lgs. n. 36/2023.

Saranno invitati a presentare l'offerta **tutti i** candidati, selezionati con le modalità previste al successivo paragrafo.

CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE ALLA PROCEDURA NEGOZIATA

Gli operatori economici che intendono partecipare alla procedura in oggetto, dovranno presentare apposita istanza a questa Azienda Ospedaliera sulla piattaforma informatica “Net4market” entro il

_____ con le modalità indicate nel documento **Allegato B** “Disciplinare Telematico” dichiarando:

- che non ricorrono le cause di esclusione di cui agli articoli 94-98 del D.Lgs 36/2023.

- di essere iscritta alla C.C.I.A.A. per l'esercizio dell'attività oggetto dell'appalto.

- di essere in possesso dei requisiti speciali tecnico-economici adeguati ai lavori oggetto dell'appalto; in particolare, trattandosi di lavori di importo inferiore a euro 150.000,00 sono ammessi i candidati in possesso di:

1) requisiti di cui all'art. 28, Allegato II.12 del D.Lgs. 36/2023 *(a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo del contratto da stipulare; b) costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al 15 per cento dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori è figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lettera a); c) adeguata attrezzatura tecnica.”).*

Oppure

2) attestazione SOA per la Categoria G10, oppure OS30, oppure OG11, class. I, rilasciata da società di attestazione (SOA) di cui all'allegato II.12 al D.lgs n. 36/2023 regolarmente autorizzata, in corso di validità.

La richiesta dovrà essere corredata da fotocopia fronte/retro, non autenticata, di un valido documento di identità del soggetto sottoscrittore ai sensi del D.P.R. 445/00 e s.i.m.; per la redazione della medesima potrà essere utilizzato il modello in formato editabile messo a disposizione unitamente al presente avviso (**Allegato C**). All'istanza dovrà essere allegato il patto di integrità (**Allegato D**), debitamente firmato.

AVVERTENZE:

Il presente avviso è finalizzato esclusivamente a ricevere manifestazioni d'interesse per favorire la partecipazione del maggior numero di operatori economici; le manifestazioni d'interesse non vincolano in alcun modo l'Azienda sanitaria, in quanto hanno come unico scopo di rendere noto all'Amministrazione la disponibilità ad essere invitati a presentare l'offerta.

ULTERIORI INFORMAZIONI

L'Istanza di partecipazione e la dichiarazione sopra richieste dovranno pervenire sulla piattaforma sopracitata con le modalità indicate nel documento **Allegato B** "Disciplinare telematico" entro il termine perentorio delle **ore 12:00 del giorno** _____

Responsabile unico del Progetto: P.I. David Allegretti

Per informazioni e/o chiarimenti

rif. Tel: 0744 205728 – e mail allegrettid@aosppterni.it



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S. MARIA -TERNI –

Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO



Il Progettista

Collaboratori:

Ing. Lucia MARCHETTI

P.I. Gabriele MOCOCCI

Terni, Aprile 2024

Indice

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	5
<i>Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....</i>	<i>5</i>
<i>Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....</i>	<i>7</i>
<i>Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto.....</i>	<i>7</i>
<i>Art. 4 - Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorporabili e subappaltabili</i>	<i>8</i>
<i>Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili</i>	<i>8</i>
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	9
<i>Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....</i>	<i>9</i>
<i>Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto.....</i>	<i>9</i>
<i>Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....</i>	<i>10</i>
<i>Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore</i>	<i>13</i>
<i>Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....</i>	<i>13</i>
<i>Art. 10bis – Personale dell'Appaltatore</i>	<i>14</i>
<i>Art. 10ter – Funzioni, compiti e responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere</i>	<i>14</i>
<i>Art. 10quater – Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle Imprese subappaltatrici</i>	<i>16</i>
<i>Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione e per gli espropri.....</i>	<i>16</i>
<i>Art. 12 – Convenzioni Europee in materia di valuta e termini</i>	<i>17</i>
CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE	17
<i>Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori.....</i>	<i>17</i>
<i>Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....</i>	<i>18</i>
<i>Art. 15 - Proroghe</i>	<i>18</i>
<i>Art. 15bis – Sospensioni ordinate dal D.L.....</i>	<i>19</i>
<i>Art. 15ter – Sospensioni ordinate dal R.U.P.</i>	<i>20</i>
<i>Art. 16 - Penali in caso di ritardo</i>	<i>21</i>
<i>Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma</i>	<i>21</i>
<i>Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione</i>	<i>23</i>
<i>Art. 19 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini</i>	<i>24</i>
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	24
<i>Art. 20 - Anticipazione.....</i>	<i>24</i>
<i>Art. 21 - Pagamenti in acconto</i>	<i>25</i>
<i>Art. 22 - Pagamenti a saldo</i>	<i>25</i>
<i>Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....</i>	<i>26</i>
<i>Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....</i>	<i>27</i>
<i>Art. 25 – Modifiche al contratto</i>	<i>27</i>
<i>Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti</i>	<i>27</i>
<i>Art. 26bis – Tracciabilità' dei flussi finanziari</i>	<i>28</i>

CAPO 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	29
<i>Art. 26ter – Accettazione dei materiali</i>	<i>29</i>
<i>Art. 26quater –Accertamento e misurazione dei lavori</i>	<i>30</i>
<i>Art. 26quinqes – Modalità di contabilizzazione</i>	<i>31</i>
<i>Art. 27 - Lavori a misura.....</i>	<i>32</i>
<i>Art. 28 - Lavori a corpo</i>	<i>32</i>
<i>Art. 29 - Lavori in economia</i>	<i>33</i>
<i>Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera</i>	<i>34</i>
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	34
<i>Art. 31 - Garanzia provvisoria</i>	<i>34</i>
<i>Art. 32 - Garanzia fidejussoria definitiva</i>	<i>34</i>
<i>Art. 33 – Riduzione delle garanzie</i>	<i>34</i>
<i>Art. 34 - Assicurazione a carico dell’impresa</i>	<i>35</i>
CAPO 7 – ESECUZIONE DEI LAVORI.....	36
<i>Art. 35 - Variazione dei lavori</i>	<i>36</i>
<i>Art. 36 – Varianti per errori od omissioni progettuali.....</i>	<i>37</i>
<i>Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi</i>	<i>38</i>
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA NEI CANTIERI	38
<i>Art. 38 – Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....</i>	<i>38</i>
<i>Art. 39 - Sicurezza sul luogo di lavoro</i>	<i>40</i>
<i>Art. 40 – Piani di sicurezza</i>	<i>40</i>
<i>Art. 40bis – Modifiche e integrazioni ai piani di sicurezza e di coordinamento</i>	<i>41</i>
<i>Art. 41 – Piano operativo di sicurezza.....</i>	<i>41</i>
<i>Art. 42 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza</i>	<i>42</i>
<i>Art. 42bis – Inosservanza delle norme di sicurezza. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza.</i>	<i>42</i>
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	43
<i>Art. 43 - Subappalto.....</i>	<i>43</i>
<i>Art. 44 – Responsabilità in materia di subappalto.....</i>	<i>45</i>
<i>Art. 45 – Pagamento dei subappaltatori</i>	<i>46</i>
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	46
<i>Art. 46 – Riserve e Controversie – Accordo bonario.....</i>	<i>46</i>
<i>Art. 46bis – Definizione delle Controversie</i>	<i>47</i>
<i>Art. 47 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera</i>	<i>47</i>
<i>Art. 47bis – Manutenzione delle opere fino a collaudo</i>	<i>48</i>
<i>Art. 47ter – Danni alle opere.....</i>	<i>49</i>

<i>Art. 48 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori</i>	<i>49</i>

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	51

<i>Art. 49 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....</i>	<i>51</i>

<i>Art. 50 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....</i>	<i>51</i>

<i>Art. 51 - Presa in consegna dei lavori ultimati</i>	<i>52</i>

CAPO 12 – NORME FINALI.....	53

<i>Art. 52 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....</i>	<i>53</i>

<i>Art. 53 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....</i>	<i>58</i>

<i>Art. 54 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....</i>	<i>59</i>

<i>Art. 55 – Essenzialità dei termini e comminatorie</i>	<i>60</i>

<i>Art. 56 – Custodia del cantiere.....</i>	<i>60</i>

<i>Art. 57 – Danni da forza maggiore.....</i>	<i>60</i>

<i>Art. 58 – Spese contrattuali, imposte, tasse</i>	<i>60</i>

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. Ai sensi degli Artt. 13 e 14, D.lgs 31 Marzo 2023, n. 36 il presente capitolato determina i rapporti fra stazione appaltante e ditta esecutrice, nonché le norme tecniche, la qualità e provenienza dei materiali e modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro previsti nel Progetto Esecutivo, per la realizzazione delle opere inerenti - **Interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico impianto di refrigerazione Ospedale S. Maria” in Terni: collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**

NELLE TABELLE SONO DEFINITI I SEGUENTI PARAMETRI

Tabella A – Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili

Tabella B – Categorie omogenee dei lavori ai fini della contabilità e delle varianti

NEL PRESENTE CAPITOLATO SONO INOLTRE ASSUNTE LE SEGUENTI DEFINIZIONI:

- a) **Codice dei contratti:** il D.Lgs del 31.03.2023, n. 36;
- b) **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici (limitatamente agli articoli che restano in vigore nel periodo transitorio);
- c) **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
- d) **Decreto n. 81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- e) **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque nominato che sottoscriverà il contratto;
- f) **Appaltatore:** il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato) che si è aggiudicato il contratto;
- g) **RUP:** Responsabile unico del procedimento di cui all'art. 15 del D.Lgs 31 Marzo 2023, n. 36;

- h) **DL**: l'ufficio di Direzione dei lavori, di cui è titolare la DL, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante (art. 114 D.Lgs 36/2023);
- i) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva previsto (ex art. 86, comma 2, lettera b, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50);
- l) **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
- m) **PSS**: il Piano di sicurezza sostitutivo di cui di all'allegato XV punto 3.1.1 del Decreto n. 81 del 2008;
- n) **POS**: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
- o) **Costo del personale**: il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 36/2023
- p) **Costi di sicurezza aziendali**: i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi che l'operatore economico deve indicare nella propria offerta economica ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs 36/2023, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
- q) **Oneri di sicurezza**: gli oneri per l'attuazione del PSC o del PSS relativi ai rischi di interferenza i rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008;

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

	CATEGORIA DI LAVORO	IMPORTO €
A	Importo lavori a base d'asta assoggettabile a ribasso, depurati dei costi della sicurezza e degli eventuali oneri della sicurezza e del costo della sicurezza	72.266,82
B	Importi non soggetti a ribasso:	
B1	Importo manodopera	15.517,73
B2	Oneri per la sicurezza	1.698,76
B3	Costi per la sicurezza	5.206,71
TOTALE IMPORTO LAVORI A + B		94.690,02

Riferimento D. Lgs 36/2023 e Legge Regionale Umbria n. 3/2010 e DGR 569/2011.

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al comma 1, punti 1 e 2, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere e dei costi minimi della manodopera definiti al comma 1, punto 3 e non oggetto dell'offerta ai sensi del combinato disposto dell'articolo 100 comma 1 e dell'Allegato XV § 4.1.4 del D.Lgs. 81/08, nonché secondo quanto stabilito nella Legge Regionale dell'UMBRIA n. 3/2010 e nel D.G.R. Umbria n. 569/2011.

3. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'art. 14 del D.Lgs 31 Marzo 2023, n. 36 e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 60 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto sarà stipulato interamente **"a misura"** ai sensi dell'art. 43, comma 7, del D.P.R. n. 207/2010.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui al Codice degli Appalti (D.Lgs. 36/2023) e le condizioni previste dal presente capitolato.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco, esclusa la quota parte relativa agli oneri per la sicurezza compresi nei prezzi, i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole

quantità eseguite.

4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 60 del D.Lgs. 36/2023.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a); mentre tutte le voci di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente capitolato.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorporabili e subappaltabili

(Rif. D.P.R. 207/2010, Legge Regionale Umbria n. 3/2010 e DGR 569/2011)

1. Ai sensi dell'articolo 61, commi 3 e 4 del D.P.R. n. 207/2010 e dell'Allegato "A" cui il comma 3 fa riferimento, le imprese, le A.T.I., o in qualsiasi altra forma raggruppate debbono possedere la Classifica I – fino ad euro 258.000, per la categoria OG1. In conformità all'art. 61 ed all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali «OG1», per un importo complessivo lordo di €. 46.229,37 esclusi i costi della sicurezza.
2. I lavori appartenenti alle categorie generali (serie «OG») e/o appartenenti alle categorie specializzate diverse dalla prevalente, di importo superiore al 15% dell'importo totale dei lavori, possono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria, direttamente o in capo ad un'impresa mandante. NON possono essere subappaltati; di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori ovvero a euro 150.000, indicati nel Progetto esecutivo, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; in caso contrario devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale. Qualora l'appaltatore, direttamente o tramite un'impresa mandante in caso di un'associazione temporanea di tipo verticale, non possieda i requisiti per una delle predette categorie, deve obbligatoriamente indicare in sede di gara i relativi lavori come subappaltabili, pena la non ammissione alla gara stessa. In ogni caso l'esecutore (sia esso l'appaltatore singolo, che l'impresa mandante o il subappaltatore) deve essere in possesso dei requisiti necessari. I lavori di cui al presente comma, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al capitolato speciale.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 45, commi 6, 7 e 8, e all'articolo 159 del D.P.R. n. 207/2010, all'articolo 10, comma 6, del capitolato generale d'appalto e all'articolo 4 del presente capitolato, sono indicati al lordo nella tabella "B", allegata al presente capitolato speciale, quale parte integrante e sostanziale.

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nel bando e nella lettera di invito o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
 - b) il presente capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, le relative relazioni di calcolo;
 - d) il (PSS) piano sostitutivo di sicurezza di all'allegato XV punto 3.1.1 del Decreto n. 81 del 2008 e successive modifiche;
 - e) il (POS) piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
 - f) l'elenco dei prezzi unitari;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. n. 207/2010.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - il Codice degli appalti, approvato con decreto legislativo 31 Marzo 2023, n. 36;
 - il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni;
 - il regolamento approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
 - la L.R. Umbria n.3/2010 e il D.G.R. Umbria n. 569/2012

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori (articolo 120 del D.Lgs. 36/2023);
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

4. Anche se l'Impresa si è servita, con le modalità previste, del progetto dell'Amministrazione per la formazione dell'offerta, resta comunque inteso che tutta la documentazione disponibile in visione alle Imprese prima della gara è fornita a pieno titolo indicativo senza che quanto in essa scritto o raccolto possa costituire alcune responsabilità per l'Amministrazione stessa o oggetto di rivalsa da parte dell'Impresa.

5. L'Impresa, pertanto, nel formulare l'offerta dovrà provvedere alle necessarie verifiche inerenti l'accessibilità dei luoghi e la fattibilità delle opere previste.

6. La Direzione dei Lavori si riserva di consegnare all'Imprenditore durante il corso dei lavori, nell'ordine ritenuto più opportuno, eventuali altri disegni esecutivi che dovessero occorrere per una migliore realizzazione dell'opera.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'assunzione dell'appalto di cui al presente capitolato implica da parte dell'impresa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la disponibilità ed il costo della mano d'opera, la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, l'andamento climatico ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'appalto e sull'offerta presentata.

4. In particolare, ai sensi dell'articolo n. 106, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta, di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi all'attraversamento di aree urbanizzate nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenerle in esercizio con propri interventi di surrogazione, che potranno essere perturbati dagli scavi relativi alle opere in progetto, che come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
5. Con l'assumere l'appalto di cui al presente capitolato l'Appaltatore dichiara implicitamente quanto segue:
 - a) di essersi recato sul luogo dove devono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della presenza, o meno, di acqua sia per il fabbisogno di esso, che per il suo allontanamento, delle cave, dei campioni, e dei mercati di approvvigionamento dei materiali in rapporto ai requisiti richiesti, delle condizioni di approvvigionamento dell'energia, dell'andamento climatico, del regime di corsi d'acqua , nonché di tutte le circostanze generali e particolari che possano aver influito sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali e che possano influire sull'esecuzione dell'opera (art. 1 Capitolato generale);
 - b) di avere accertato le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere, dell'esistenza di discariche autorizzate, e le condizioni del suolo su cui dovranno essere eseguiti gli interventi;
 - c) di aver accertato l'esistenza di eventuali infrastrutture come cavidotti e condutture sia aeree che interrate, relative a linee elettriche, telefoniche e di altri enti civili e militari, acquedotti, gasdotti, fognature e simili, per le quali sia necessario richiedere all'ente proprietario il permesso per l'attraversamento o lo spostamento dell'infrastruttura stessa, anche in merito al disposto dell'art. 4 L. 1/1978 e di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi all'attraversamento di aree urbanizzate, nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenere in esercizio, con propri interventi di surrogazione, che potranno essere perturbati dagli scavi relativi alle opere in progetto;
 - d) di avere individuato eventuali possibili interferenze con le proprietà confinanti, per le quali sia necessario procedere in contraddittorio, prima dell'inizio dei lavori, alla redazione di un verbale di constatazione delle condizioni del luogo, per evitare che i proprietari ricorrano al fermo dei lavori, in base agli artt. 1171 e 1172 c.c..
 - e) di aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto sotto il profilo tecnico e delle regole dell'arte, anche in merito al terreno di fondazione e ai particolari costruttivi, di averlo accettato e fatto proprio senza riserva alcuna, assumendosene conseguentemente l'intera responsabilità dell'esecuzione, riconoscendolo a norma di legge e a regola d'arte, e di conseguenza perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi successivi alla ultimazione dei lavori;

- f) di avere attentamente vagliato tutte le indicazioni e clausole del presente Capitolato Speciale e tutte le circostanze di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso che possano influire sull'esecuzione dell'opera e degli oneri di manutenzione fino a collaudo;
 - g) di aver formulato i prezzi in sede di gara tenendo conto di tutti gli obblighi ed oneri ricompresi nell'elencazione che precede e nei documenti tutti di gara, giudicandoli equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono sia sul costo dei materiali, sia sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti tali da consentire la formulazione dell'offerta.
 - h) di avere preso atto che la descrizione delle singole lavorazioni tiene conto anche di tutti gli oneri, le opere provvisorie, gli approntamenti di qualsiasi tipo che l'impresa dovrà attuare per garantire la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.
6. L'impresa dichiara di aver esaminato e studiato per proprio conto le condizioni geologiche, geostrutturali, geomeccaniche e idrologiche superficiali e sotterranee della zona interessata ai lavori e rinuncia sin da questo momento ad ogni pretesa di ritardi, compensi, indennizzi, ancorché le condizioni reali risultassero diverse da quelle previste sia dall'Impresa stessa che dall'Azienda Ospedaliera. I risultati delle ricerche, degli studi, dei rilevamenti in ordine geologico, geotecnico, idrologico eseguiti dall'Azienda Ospedaliera e le relative deduzioni e previsioni non potranno essere dall'Impresa invocati a giustificare un'eventuale omissione del proprio esame e studio con le conseguenze di cui sopra.
7. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.
8. Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.
9. Le parti si impegnano comunque all'osservanza:
- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
 - b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
 - c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
 - d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
 - e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
 - f) dell'Elenco prezzi allegato al contratto;
 - g) dei disegni di progetto allegati al contratto.
10. Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno

essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

11. Gli eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore Lavori; ove trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati di strutture posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito, se in zona sismica, ai sensi della legge n. 64/74 e successive modifiche e integrazioni. Tali progetti vanno poi allegati alla documentazione di collaudo.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 124 del D.Lgs. n. 36/2023.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione all'articolo 68 del D.Lgs. 36/2023.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 10bis – Personale dell'Appaltatore

1. Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
2. In particolare dovrà provvedere alla nomina di un responsabile (tecnico) del cantiere nella figura di un ingegnere o altra professionalità abilitata con obbligo di presenza giornaliera sul cantiere
3. L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.
4. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.
5. Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:
 - a. i regolamenti in vigore in cantiere;
 - b. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
 - c. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
 - d. tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.
6. L'Impresa risponde dell'idoneità del sopra detto dirigente di cantiere ed in generale di tutto il personale addetto al medesimo, personale che dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori, la quale ha diritto di ottenere l'allontanamento dal cantiere stesso di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificarne il motivo e rispondere delle conseguenze.

Art. 10ter – Funzioni, compiti e responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere

1. Il Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da

eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori, pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

- a. gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - b. osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani della sicurezza, le norme di coordinamento del presente capitolato contrattuali e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
 - c. allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche tali o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;
 - d. vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal Responsabile dei Lavori;
 - e. l'aggiornamento del giornale di cantiere e del libro matricola oltre agli adempimenti tecnici-operativi legati allo svolgersi dei lavori.
2. L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
 3. Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori; è tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà; è inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.
 4. L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
 5. Le Ditte dirette fornitrici del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.
 6. La inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.
 7. Il direttore tecnico di cantiere rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico; tale dichiarazione di accettazione dovrà essere consegnata alla Direzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori.
 8. Prima dell'inizio dei lavori, ed in caso di sostituzione, il direttore tecnico sottoscrive il Piano di Sicurezza, valutandone l'attuabilità ai sensi dell'art. 14 della L.R. 27/94, e s.m.i, nonché della L.R. 3/2010 e s.m.i..

Art. 10quater – Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle Imprese subappaltatrici

1. Al lavoratore autonomo ovvero all'impresa subappaltatrice competono con le conseguenti responsabilità:
 - a. rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'Appaltatore;
 - b. utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
 - c. collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
 - d. non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
 - e. informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione e per gli espropri

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo si applicano rispettivamente l'art. 114, del D.Lgs 36/2023 e gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993 n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con il D.M. infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n 29 del 4 febbraio 2008).
- 6 L'Amministrazione provvederà a sua cura e a sue spese agli espropri per le occupazioni permanenti relativi alle opere da eseguirsi. L'impresa provvederà invece a sua cura e a sue spese a tutte le occupazioni temporanee o definitive che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per la discarica dei materiali giudicati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, per cave di prestito e per tutto quanto è necessario alla esecuzione dei lavori.

Art. 12 – Convenzioni Europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi IVA esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al **Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182**.

CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula formale del contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi, ai sensi dell'art. 153, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 36/2023 e dell'art. 153, comma 1 del D.P.R. n. 207/2010 e dell'articolo 13, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori, fissa un nuovo termine perentorio, i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, ai sensi dell'art. 196 del D.P.R. n. 207/2010, del comma a) dell'art. 35 della L. R. n. 3/2010 un originale del D.U.R.C. in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il D.U.R.C. è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.
5. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori:
 - a) La documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici

- b) Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti.
- c) Elenco delle maestranze impiegate con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà esser tempestivamente comunicata.
- d) Copia del libro matricola dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto.
- e) Copia documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto gli obblighi dell'art. 14 del D.Lgs. 38/2000 "Denuncia Nominativa degli assicurati INAIL". La denuncia deve essere assolta nello stesso giorno in cui inizia la prestazione di lavoro al di là della trascrizione sul libro matricola.
- f) Copia del registro infortuni
- g) Documento unico di regolarità contributiva (DURC) rilasciato dall'ente territoriale in cui ha sede la ditta.

6. Nel caso, per la particolarità dei lavori, sia prevista la consegna frazionata in più parti, le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo. In tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato **in giorni 30 (diconsi Trenta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma dei lavori predisposto dalla stazione Appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 10 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 10 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 7 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 7 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 10 giorni e di 7 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 8 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 15bis – Sospensioni ordinate dal D.L.

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'ex. articolo 149 del D.Lgs. 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo,

oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'art. 121, del D.Lgs. 36/2023 e degli Artt. nn. 158 e 159 del D.P.R. n. 207/2010.

5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 17.

Art. 15ter – Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 15bis, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della

sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 16 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo **UNO** per mille (euro **uno** e centesimi **zero** ogni mille) dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
 - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 17.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Prima dell'inizio dei lavori ai sensi del comma 10 dell'art. 43 D.P.R. 207/2010, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle

date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n.81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del programma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale programma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2. Eventuali aggiornamenti del programma legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.

4. In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 158 del regolamento generale.

Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15 o di sospensione dei lavori di cui agli artt. 15bis e 15ter.

Art. 19 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a **30 (Trenta)** giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 122 del D.Lgs. n. 36/2023.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20 - Anticipazione

1. Ai sensi dell' ex. Art.35, comma 18, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., sul valore stimato dell'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385.
3. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla

data di erogazione della anticipazione.

Art. 21 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 27, 28, 29 e 30, al netto del ribasso d'asta e della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano, **un importo non inferiore a € 30.000 (diconsi euro trentamila)**. Gli stati di avanzamento dei lavori saranno predisposti dalla Direzione dei lavori secondo quanto stabilito dall'art. 194 del D.P.R. n. 207/2010. I certificati di pagamento saranno predisposti ai sensi dell'art. 195 del D.P.R. n. 207/2010.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Ai sensi dell'art. 143, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, i certificati di pagamento, degli acconti del corrispettivo dovranno essere emessi entro quarantacinque giorni dalla maturazione degli stati di avanzamento; sempre ai sensi del medesimo comma 1, il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso. Ai sensi dell'art. 196 del D.P.R. n. 207/2010, del comma b) dell'art. 35 della L. R. n. 3/2010, si darà luogo alla liquidazione del certificato solo dopo l'acquisizione da parte dell'Amministrazione appaltante del D.U.R.C. (documento unico di regolarità contributiva) con esito positivo. Il responsabile del procedimento emette il certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 25 febbraio 1995, n. 77.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. I costi specifici della sicurezza verranno compensati in concomitanza con l'emissione degli stati di avanzamento e per quote proporzionali agli stessi.
7. I pagamenti in acconto verranno effettuati fino al raggiungimento di un importo massimo pari al 95% del conto finale. L'ultima rata di acconto potrà pertanto avere un importo anche diverso rispetto a quanto indicato al precedente comma 1.

Art. 22 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro **60 giorni** dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del

procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro **90 giorni** dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117, del Codice degli appalti e dell'articolo 124, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010.
5. Ai sensi dell'articolo 124, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'acquisizione del DURC con esito positivo.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta ed accettata.
8. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi **45 giorni** intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 21 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione;

trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

4. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 22, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
5. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 25 – Modifiche al contratto

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 120 del D.Lgs 36/2023.

Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

5. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

6. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 120, comma 12, del D.Lgs. n. 36/2023 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

Art. 26bis – Tracciabilità' dei flussi finanziari

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli Art. 23 e 24, e per la richiesta di risoluzione di cui all'Art.23, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP.

5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

CAPO 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 26ter – Accettazione dei materiali

1. I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali.
2. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.
3. A tale proposito si ricorda come con l'entrata in vigore della legge 109/94 e delle successive integrazioni introdotte dalla legge 415/98, sostituite dal vigente Codice degli appalti di cui al D. Lgs. n. 50/2016 e s. m. e i., si sia avviato un processo che mira a promuovere la certificazione di qualità in tutti gli aspetti legati alla realizzazione delle opere pubbliche.
4. Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 30 giorni prima della loro messa in opera, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori.
5. Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:
 - a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
 - b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
 - c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;

d) da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

6. Resta comunque contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.
7. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.
8. L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.
9. Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.
10. L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione dei Lavori.
11. Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.
12. Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla Direzione dei Lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.
13. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

Art. 26quater –Accertamento e misurazione dei lavori

1. La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute. Ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.
2. Tutte le quantità dei lavori eseguiti verranno valutati con metodi geometrici ed a numero o a peso, a secondo dei casi, ai prezzi riportati nell'elenco allegato, nei quali si intendono compresi e compensati, senza eccezione alcuna, ogni opera e spesa principale e provvisoria, l'intera mano d'opera, ogni fornitura, consumo, ogni magistero per dare ultimato il lavoro nel modo prescritto, anche quando ciò non sia dichiarato esplicitamente nei relativi articoli.

3. Resta stabilito che non verranno né contabilizzati, né pagati lavori, materiali, finimenti e magisteri più accurati, migliori o eccedenti di quanto occorre o verrà indicato per iscritto dalla Direzione dei Lavori, ancorché l'Amministrazione possa ricevere vantaggi statici, estetici ed anche economici.
4. L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la direzione dei lavori a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere di somministrazioni che in progresso di lavori non si potessero più accertare. Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla direzione dei lavori, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.
5. Ai fini della misurazione di tutte le lavorazioni assumono carattere prevalente, rispetto a quanto descritto nel presente articolo, le indicazioni contenute nell'Elenco Prezzi e in subordine nel Prezziario Regione Umbria Ed. 2021.
6. Circa la misurazione dei lavori restano ferme le prescrizioni dell'Art. 183 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 26quinques – Modalità di contabilizzazione

1. Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.
2. L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.
3. I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.
4. Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.
5. Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

6. Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

Art. 27 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 28 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nella parte iniziale del presente capitolato speciale.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, per la parte a corpo sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella "B", intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 29 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale.
2. Le prestazioni in economia diretta e i noleggi saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi per lavori del tutto secondari, in ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione scritta preventiva della D.L. . Le somministrazioni di operai e di materiali per eccezionali lavori in economia, che venissero fatte dall'Appaltatore per ordine della Direzione dei Lavori, saranno pagate con apposite liste settimanali da comprendersi nella contabilità dei lavori a prezzi di contratto.
3. Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.
4. Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.
5. Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.
6. Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di

qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

7. Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 - Garanzia provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, del D.Lgs. n. 36/2023, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori è corredata da una garanzia pari al **2 per cento** (due per cento) dell'importo dei lavori a base d'asta, da presentare mediante fidejussione bancaria, polizza assicurativa fidejussoria anche rilasciata dagli intermediari finanziari che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero competente e conforme allo schema tipo 1.1 del D.M. 12/03/04 n. 123, assegno circolare o libretto al portatore. Tale garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario.

2. Nel caso di presentazione di assegno, lo stesso dovrà essere solo "Circolare", intestato alla Stazione Appaltante e "NON TRASFERIBILE"

3. La garanzia provvisoria se prestata nella forma di assegno circolare o libretto al portatore deve essere accompagnata, a pena di esclusione, da una dichiarazione con la quale un fideiussore si impegna a rilasciare la garanzia fidejussoria definitiva di cui al successivo art. 32.

Art. 32 - Garanzia fidejussoria definitiva

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 117 del D.Lgs. n. 36/2023.

Art. 33 – Riduzione delle garanzie

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 117 del D.Lgs. n. 36/2023.

Art. 34 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 117, comma 10, del D.Lgs. n. 36/2023 e dell'articolo 125, del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D. M. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve prevedere una somma assicurata non inferiore a euro **500.000,00** e deve:
 - a) prevedere la copertura dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
 - b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo

1665 del codice civile;

4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore ad euro **3.000.000,00** e deve:

a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;

b) prevedere la copertura dei danni biologici;

c) prevedere che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

Tale polizza dovrà essere accesa prima della consegna dei lavori e dovrà riportare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione appaltante e dovrà coprire l'intero periodo dell'appalto fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo steso periodo indicato e dovrà essere esibita alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione della polizza suddetta.

5. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 62, del Codice dei contratti, e dall'articolo 125, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 – ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 35 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del

capitolato generale d'appalto, dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del D.P.R. n. 207/2010 e dall'articolo 60 del Codice degli appalti.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento. È fatto tassativo divieto all'Impresa di introdurre anche limitate varianti o addizioni per adattamenti alle opere appaltate senza averne ottenuta la preventiva approvazione dalla D.L.. L'Amministrazione avrà diritto a far demolire, a spese dell'Impresa stessa, le opere che questa abbia eseguito in contravvenzione a tale divieto.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
7. Si applica l'art. 60 del Codice degli appalti.
8. Ai sensi dell'art. 14 comma 5 del D.L. n. 61 del 30 gennaio 1998 convertito con modificazioni nella Legge 30 marzo 1998 n. 61 il limite indicato all'ultimo periodo del precedente punto 4 è elevato al 15% e la varianti che non comportano modifiche sostanziali sono approvate dal Responsabile del Procedimento, mentre tutte le altre varianti sono sottoposte ad un nuovo esame da parte dello stesso organo che si è espresso sul progetto originario.

Art. 36 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la

realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato anche l'appaltatore originario.

2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del D.P.R. n. 207/2010.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA NEI CANTIERI

Art. 38 – Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;

- d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione se presente il nominativo e i recapiti:
- a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
 - c) il piano di sicurezza sostitutivo di cui all'Art. 40;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'Art.42.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
- a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'art. 65, comma 2, del D.Lgs 31Marzo 2023, n. 36, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 65, comma 2, del D.Lgs 31 marzo 2023, n. 36, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'art. 65, comma 2, del D.Lgs 31 marzo2023, n. 36; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'art. 68, comma 2, del D.Lgs 36/2023; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 66 del DLgs 36/2023, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 39 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e successive modifiche e integrazioni, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 40 – Piani di sicurezza

1. Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, decreto legislativo n. 81 del 2008 è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori. Tale piano è consegnato alla Stazione Appaltante e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela all'art. 15 del D.Lgs. 81/08, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi art. 65, comma 2, del D.Lgs 31 marzo 2023, n. 36) si verifica la presenza di pluralità di imprese ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008, la Stazione appaltante nomina il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il quale provvede tempestivamente a redigere:
 - a) il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81;
 - b) il fascicolo informativo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), del Decreto n. 81 del 2008.

4. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
- a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 13, dandone atto nel verbale di consegna;
 - b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori.

Art. 40bis – Modifiche e integrazioni ai piani di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.
2. Alle modifiche e integrazioni di cui al comma 1 si applica la disciplina dell'Art. 40.

Art. 41 – Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 18 e art 28 comma 2, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 9 aprile 2008 , n° 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 18 stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, decreto legislativo n. 81 del 2008 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente articolo 40, previsto dall'articolo 131, comma 2, del D.Lgs. 163/2006 e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 4, e 92, comma 3, del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Per cantieri di entità e tipologia previsti dall'art. 90, comma 3, decreto lgs. n. 81 del 2008 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e

di coordinamento di cui al precedente articolo 40, previsto dagli articoli 91, comma 1, lettera a) e 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 42 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato IV del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del 12 giugno 1989 e 92/57/CEE del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento o sostitutivo, ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 42bis – Inosservanza delle norme di sicurezza. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza.

1. In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.
2. Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad

inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

3. Inoltre, in caso di inosservanza da parte dell'appaltatore delle norme sulla sicurezza i pagamenti delle relative somme non saranno effettuati fino a quando il Coordinatore ne attesti l'osservanza
4. Il Coordinatore per la sicurezza intimerà all'appaltatore di mettersi in regola ed, in caso d'ulteriore inosservanza, egli attiverà le misure previste dal D.Lgs. 81/08.

In caso di inosservanza di quanto previsto nel Piano Operativo di Sicurezza, il coordinatore se presente e/o il direttore dei lavori procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo ad essa dovuto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 43 - Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del capitolato speciale, l'osservanza dell'articolo 119 del Codice degli appalti, come di seguito specificato:
 - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
 - b) i lavori delle categorie generali diverse da quella prevalente, nonché i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 107, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a 150.000 euro ma non superiore al 15% dell'importo totale, a tale fine indicati nel bando, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione; il subappalto deve essere richiesto e autorizzato unitariamente con divieto di frazionamento in più subcontratti o subaffidamenti per i lavori della stessa categoria;
 - c) fermo restando il divieto di cui alla lettera a), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente e a tale fine indicati nel bando o nel presente capitolato possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con

l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.

- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione

appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. 6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 44 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza; se presente; di cui agli articoli del D. Lgs. n. 81/2008 e della L. R. n. 3/2010, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 45 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante provvede, ai sensi dell'art. 119, del D.Lgs. n. 36/2023, a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi; l'aggiudicatario è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
2. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui al comma 1, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.
3. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati alla produzione della documentazione richiesta per quelli all'appaltatore.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 46 – Riserve e Controversie – Accordo bonario

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura variabile tra il 5% e il 15% di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.
2. Il responsabile del procedimento o la commissione di cui al comma 1, ove costituita, acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.
3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
4. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario,

successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

6. Ai sensi dell'articolo 212 del Codice degli appalti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 46bis – Definizione delle Controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 210 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è attribuita al procedimento arbitrale ai sensi dell'articolo 210 del Codice degli appalti, e degli articoli 33 e 34 del capitolato generale d'appalto, in quanto applicabili. Il terzo arbitro con funzioni di presidente è nominato dalle parti o, su delega di queste, dai primi due arbitri e, in caso di inerzia o mancato accordo entro un termine perentorio definito dalla parte diligente, dalla Camera arbitrale in applicazione degli articoli 213 e 214 del Codice degli appalti.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 47 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla

sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per quanto sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante e non avrà titolo alcuno per risarcimento danni o interessi.

Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'Ufficio Provinciale del Lavoro per i necessari accertamenti.

Art. 47bis – Manutenzione delle opere fino a collaudo

1. Fino all'approvazione favorevole del collaudo definitivo delle opere la manutenzione ordinaria e straordinaria delle stesse dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore. Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall' Art. 1669 del C.C., l'Appaltatore è pertanto garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare i guasti e le degradazioni che dovessero manifestarsi anche in conseguenza di un corretto uso delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo e comunque, sotto pena di intervento di ufficio, nei termini prescritti dalla D.L.

Art. 47ter – Danni alle opere

1. In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.
2. Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, il Committente prende a suo carico i danni subiti dalle opere già eseguite, anche parzialmente.
3. In ogni caso il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino.

Art. 48 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà, ai sensi dell'art. 122 del D.Lgs n. 36/2023, di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata anche a carico dei subappaltatori alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché alle norme previdenziali;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 42 e 42bis del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.

2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
3. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla

liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 49 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, salvo eventuali vizi occulti.

Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità ai sensi e per gli effetti del comma 2 dell'art. 199 del DPR 207/2010.

Art. 50 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di **sei mesi** dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione (solo per appalti fino a 500.000 EURO, con direzione lavori interna all'Ente appaltante ed in assenza di riserve), questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

2. Trova applicazione la disciplina di cui all'art. 237 del DPR 207/2010.
3. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Amministrazione prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.
4. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, degli atti di collaudo; resta nella facoltà della Amministrazione richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.
5. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
6. L'Ente Appaltante ha la facoltà di sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione, qualora la direzione dei lavori sia affidata a soggetti esterni all'Ente per appalti fino a 1.000.000 di EURO nel rispetto dell'art. 116, del D.Lgs. 36/2023.

Art. 51 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione prevista dall'art.5 c.1/h D.M. 145/00 fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

Art. 52 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione in sito, o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - f) il mantenimento delle opere, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, comprese la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere eseguite;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente

appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

- h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte nonché la pulizia di tutti i locali;
- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle vigenti disposizioni di legge nei tratti stradali interessati dai lavori e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare

deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;

t) fornire entro 30 giorni dall'aggiudicazione quanto indicato al precedente art. 41.

u) la guardiania e la sorveglianza, sia di giorno che di notte del cantiere, di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante inerenti ai lavori e consegnati all'Imprenditore dalla Direzione dei Lavori; affidata a persone provviste della qualifica di "guardia particolare giurata" (art. 22 della Legge 13 Settembre 1982, n. 646);

v) la fornitura degli operai, strumenti, mezzi e materiali occorrenti per l'esecuzione di sondaggi anche a carotaggio continuo comunque orientati, sia sui terreni fondali, sia sulle strutture al fine di determinare le caratteristiche del terreno di fondazione e dei materiali costituenti le strutture. Tutti gli oneri, le attrezzature ed il personale, anche esterno all'azienda, per i rilievi, tracciamenti e misurazioni relative alle operazioni di consegna e tracciamento delle opere da realizzare; la fornitura alla D.L. dei relativi disegni in scala 1:50 e 1:100 che costituiranno i disegni di verifica, contabilizzazione e prova delle opere e collaudazione dei lavori;

w) la fornitura dei certificati in copia originale, emessi dalle ditte produttrici o fornitrici comprovanti la rispondenza degli stessi alle caratteristiche richieste, relativamente ai materiali utilizzati o posti in opera, e provvedere al prelievo ed invio di campioni agli Istituti di prove e/o alla esecuzione delle prove in sito sulle opere eseguite da Enti, Laboratori e Aziende qualificate indicate dall'Amministrazione o dalla D.L., nonché il pagamento delle relative spese;

x) le spese e gli oneri relativi alle prove di collaudo ed agli accertamenti sui materiali che la D.L. disponga in corso d'opera e ad opera conclusa;

y) l'obbligo di far eseguire fotografie delle zone di intervento prima durante e dopo le lavorazioni, delle metodologie operative in corso d'opera, e delle opere eseguite con loro numerazione progressiva in riferimento alla struttura cui appartengono, nel numero di tre copie (formato 13x18) collezionate in apposito album-contenitore da fornire alla D.L.. All'osservanza di tale onere rimane subordinata l'emissione ed il pagamento del relativo certificato di pagamento.

z) la fornitura, secondo le modalità previste dalla circolare del Ministero LL.PP. n°1729/U.L. del 1.6.1990, di n. 2 cartelli indicatori e le relative installazioni nei siti indicati dalla Direzione entro otto giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt. 3,00x2,00, recheranno a colori indelebili la denominazione dell'Ente finanziatore, quella dell'Ente appaltante, l'Impresa esecutrice, la località di esecuzione dei lavori, l'oggetto e l'importo degli stessi nonché la denominazione dell'Ente preposto alla Direzione. I cartelli dovranno essere periodicamente

aggiornati, se necessario. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori sarà applicata all'Appaltatore una penale di €. 250,00 per ogni cartello. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di €. 50.000 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

aa) la riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere da realizzare;

bb) le pratiche presso Amministrazioni ed Enti (Genio Civile, Comune, Provincia, Corpo Forestale dello Stato, Enti Parco, Soprintendenza ai Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici competenti per territorio) per autorizzazioni, licenze, permessi e depositi (se necessarie), nonché le spese ad esse relative. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione;

cc) gli oneri per l'esecuzione da parte di personale specializzato di rilievi piano altimetrici, di tutto l'edificio con sezioni significative da restituire in scala opportuna, secondo le indicazioni e le richieste della D.L.;

dd) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;

ee) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

ff) la predisposizione di tutti gli elaborati grafici (planimetrie, piante, sezioni, prospetti, particolare costruttivi eseguiti, ecc.), nei quali, sul supporto fornito dalla D.L., andranno riportate le opere eseguite (demolizioni, scavi, opere in c.a., reti infrastrutturali, ecc.) con riferimento ai fabbricati, agli immobili circostanti e comunque a tutte le aree interessate dai lavori, l'ubicazione esatta delle opere, le loro dimensioni geometriche, le loro caratteristiche e le monografie dei capisaldi in adeguata scala; il tutto da consegnare alla D.L. con cadenza quindicinale in duplice copia e su supporto informatico.

gg) le spese per la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, di cui all'art. 9 della L.46/90, con la relazione e gli allegati ivi previsti, nonché il Piano di manutenzione di ciascun impianto, costituito dal Manuale d'uso per la gestione e la conservazione a cura dell'utente, dal Manuale di manutenzione e dal Programma di manutenzione entrambi destinati agli operatori e tecnici del settore, da consegnare alla D.L. non appena siano effettivamente ultimate le opere relative a semplice richiesta della D.L.;

hh) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o

precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Per i lavori stradali non potrà essere richiesto alcun compenso aggiuntivo per l'esecuzione dei lavori previsti in presenza di traffico.

Resta, inoltre, contrattualmente stabilito che:

1. l'Appaltatore sarà obbligato durante l'appalto a denunciare alla D.L. le contravvenzioni in materia di polizia stradale che implicino un danno per le strade eventualmente interessate dai lavori e relative pertinenze. Qualora omettesse di fare tali denunce sarà in proprio responsabile di qualunque danno che potesse derivare all'Amministrazione da tale omissione. In ogni caso tutti i guasti che per effetto di terzi fossero arrecati alle strade suddette nei tratti aperti al transito, se regolarmente denunciati dall'Impresa, saranno riparati a cura di quest'ultima con rimborso delle spese sostenute. Nel caso di mancata denuncia, la spesa resterà a carico dell'appaltatore, rimanendo impregiudicati i diritti del medesimo verso terzi;
2. l'accettazione dei progetti esecutivi strutturali relativi a i calcoli di tutte le strutture in muratura, in cemento armato e metalliche nel rispetto delle NTC 2008, della L. 64/74 e legislazione regionale. Tutti gli elaborati saranno oggetto di apposita denuncia ed autorizzazione presso gli uffici competenti ai sensi della normativa nazionale e/o regionale di cui al D.M. 380/2001 e ss.mm.ii., legge 64/74, ss.mm.ii., L.R. n° 52010. La predisposizione o l'approvazione del progetto strutturale da parte della Amministrazione non annullano o riducono in ogni caso, la responsabilità dell'Appaltatore, il quale rimarrà responsabile sia della progettazione che della esecuzione dei lavori;
3. la presentazione prima di dare inizio ai lavori, per l'approvazione da parte della Direzione dei lavori, degli eventuali ulteriori dettagli di cantiere relativi alle opere minori e complementari qualora per particolari motivi fosse ritenuto opportuno puntualizzare o marginalmente variare;
4. la redazione di progetti, calcoli, relazioni, disegni e qualunque altro elaborato necessario per ottenere tutte le licenze, approvazioni, autorizzazioni e collaudi, da parte dei competenti Enti di controlli (Comune VV.FF., INAIL, ENEL, TELECOM, Ministeri, Soprintendenza, Regione, ecc.), nonché il pagamento di qualunque onere necessario all'ottenimento delle licenze, approvazioni, autorizzazioni di cui sopra.
5. l'appaltatore sarà inoltre obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura del transito;

6. L'Appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sulle opere oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che il Committente sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso Appaltatore;
7. è vietato all'Appaltatore di cedere o sub-appaltare tutta od in parte l'opera assunta senza l'autorizzazione dell'autorità competente.
8. L'impresa si obbliga a procedere, prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi a mezzo di Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti autorità, alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona su cui si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'Amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che si possa verificare per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione.
9. L'Impresa, durante il corso dei lavori, è tenuta al pieno rispetto della normativa ambientale vigente in materia di prevenzione dell'inquinamento di acque superficiali e profonde.

Di tutte le spese derivanti dagli obblighi imposti dal presente articolo nonché da tutti gli altri articoli del presente Capitolato Speciale e del Capitolato Generale si è tenuto debito conto nell'annesso elenco prezzi unitari; perciò l'Imprenditore null'altro potrà richiedere, a nessun titolo per la perfetta e fedele esecuzione di quanto prescritto nel Capitolato stesso.

Art. 53 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori;
- e) all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre alla D.L. un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare. Per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche), detto elenco dovrà essere aggiornato a cura

dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. Dovrà inoltre indicare il nominativo del Direttore di cantiere, cui intende affidare per tutta la durata dei lavori la direzione di cantiere, che dovrà essere un ingegnere o architetto o geometra o perito industriale per l'edilizia. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro matricola.

f)

Per i lavori che possono modificare i confini di proprietà o comprometterne l'integrità, ad esempio per opere di urbanizzazione, opere stradali e simili, l'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali sottomurazioni, palificazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 54 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto ove non diversamente prescritto nell'ambito della descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi, i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nei magazzini dell'Ente Appaltante o in aree indicate dalla Direzione Lavori nell'ambito dei Comuni in cui si effettuano i lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

Art. 55 – Essenzialità dei termini e comminatorie

1. I termini e le comminatorie contenuti nel presente contratto, nel capitolato speciale e nel capitolato generale operano di pieno diritto, senza obbligo per l'ente appaltante della costituzione in mora dell'appaltatore.

Art. 56 – Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e solo per lavori di particolare delicatezza e rilevanza, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata.

Art. 57 – Danni da forza maggiore

Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 166 del DPR 207/2010. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento. Per le sole opere stradali non saranno considerati danni da forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature ed altri causati dalle acque di pioggia alle scarpate, alle trincee ed ai rilevati ed i riempimenti delle cunette.

Art. 58 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

* * * * *

PARTE SECONDA PRESCRIZIONI TECNICHE

In merito alle prescrizioni tecniche si rimanda alle descrizioni degli elenchi prezzi ed alle relazioni specialistiche, facenti parte integrante del progetto approvato di che trattasi e, ove questo carente, al Capitolato Generale dello Stato.

Allegato n. 4 alla Delibera di indizione
FAC-SIMILE ALLEGATO ALL'AVVISO DI PROCEDURA NEGOZIATA

Modello per:
ISTANZA DI PARTECIPAZIONE ALLA GARA

Oggetto: Procedura negoziata, telematica, sotto soglia ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. c) del D. lgs n. 36/2023, per i “Lavori di riqualificazione e efficientamento energetico – impianto di refrigerazione ospedale Santa Maria di Terni – I Stralcio – Collegamento al nuovo refrigeratore a servizio del DEU”.

CUP: - **CIG:**

Termine presentazione domanda di partecipazione: ore del

Il sottoscritto¹ _____, Cod. Fisc. _____, nato a _____, il ____/____/____;
nella qualità di _____
dell'impresa _____
con sede legale in _____
e sede amministrativa in _____
con codice fiscale n. _____
codice attività n. _____

in riferimento alla procedura in oggetto,

CHIEDE
di partecipare alla presente gara informale

in qualità di:

(barrare il caso che ricorre)

☐ **di impresa singola;**

☐ **come capogruppo/mandataria** di un costituito raggruppamento temporaneo tra le seguenti imprese o consorzio ordinario che eseguiranno la seguente quota percentuale di lavori (allegare copia autentica del mandato costitutivo del raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario):

Capogruppo/mandataria..... % esecuzione lavori

Mandante..... % esecuzione lavori

Mandante..... % esecuzione lavori

Mandante..... % esecuzione lavori

☐ **come Capogruppo/mandataria** di un costituendo raggruppamento temporaneo tra le seguenti imprese o consorzio ordinario che eseguiranno ciascuna la sotto indicata quota percentuale di

¹ Il presente modello potrà essere adattato alle esigenze dell'impresa partecipante, purchè vengano riportate tutte le voci in esso contenute. Vedere in proposito quanto riportato alla voce “**avvertenze importanti**” in calce al presente modello di istanza.

lavori (indicare denominazione sociale, forma giuridica, sede legale delle imprese e percentuale di esecuzione dei lavori):

Capogruppo/mandataria..... ____ % esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

☐ Come **mandante** di un costituito raggruppamento temporaneo tra le seguenti imprese o consorzio ordinario che eseguiranno ciascuna la sotto indicata quota percentuale di lavori (indicare denominazione sociale, forma giuridica, sede legale delle imprese e percentuale di esecuzione dei lavori):

Capogruppo/mandataria..... ____ % esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

☐ Come **mandante** di un costituendo raggruppamento temporaneo tra le seguenti imprese o consorzio ordinario che eseguiranno ciascuna la sotto indicata quota percentuale di lavori (indicare denominazione sociale, forma giuridica, sede legale delle imprese e percentuale di esecuzione dei lavori):

Capogruppo/mandataria..... ____ % esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

Mandante..... ____% esecuzione lavori

☐ **Consorzio** appartenente alla seguente tipologia (barrare):

- Art. 65, c.2, lett.b) D.Lgs 36/2023
- Art. 65, c.2, lett. c) D.Lgs 36/2023
- Art. 65, c.2, lett. d) D.lgs n. 36/2023

il quale concorre per i seguenti consorziati (indicare denominazione sociale, sede legale e codice fiscale di ciascun consorziato)

Ditta sede/legale
Piazza/Via..... n ... C.A.P C.F..... Partita IVA
.....

Ditta sede/legale
Piazza/Via..... n ... C.A.P C.F..... Partita IVA
.....

DICHIARA/DICHIARANO

(nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituito):

- che in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato collettivo speciale, con rappresentanza ed ampia e speciale procura gratuita e irrevocabile al capogruppo che stipulerà il contratto in nome e per conto proprio delle mandanti;
- che si uniformerà alla normativa vigente in materia.

DICHIARA ALTRESI'

ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 e s.m.i., pienamente consapevole della responsabilità penale cui va incontro, ai sensi e per gli effetti dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000 e s.m.i., in caso di dichiarazioni mendaci o di formazione o uso di atti falsi, nonché di atti contenenti dati non più corrispondenti a verità e consapevoli, altresì, che qualora emerga la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione, la scrivente impresa decadrà dai benefici per i quali la stessa è rilasciata:

- 1) di essere in possesso dei requisiti di ordine generale di cui agli artt. 94, 95, 96, 97 e 98 del D.Lgs 36/2023;

EVENTUALE (Solo se circostanza sussistente): di essere in possesso dei requisiti di ordine generale di cui agli artt. 94-98 del D.Lgs 50/2016, ma di dichiarare il seguente provvedimento riconducibile agli **ILLECITI PROFESSIONALI art. 98 del D.lgs n. 36/2023**, come di seguito meglio descritto:

.....

- 2) di essere iscritto alla C.C.I.A.A. per l'esercizio dell'attività oggetto dell'affidamento;
- 3) di essere in possesso dei requisiti di qualificazione di cui all'art. 100 del D.Lgs. 36/2023 in relazione all'entità e tipologia dei lavori da appaltare, in base all'Allegato II.12 al D.lgs n. 36/2023 (per lavori di importo inferiore a euro 150.000,00)

Più precisamente:

- ☐ Di essere in possesso dell'Attestazione S.O.A. di cui all'art. 100, comma 4, del D.lgs n. 36/2023 regolarmente autorizzata, in corso di validità nella categoria OS30, classifica III.

OPPURE

☐ Di essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 28, Allegato II.12 del D.Lgs. 36/2023 (a) *importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo del contratto da stipulare;*b) *costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al 15 per cento dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori è figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lettera a); c) adeguata attrezzatura tecnica.*”).

Ai fini della presente gara si forniscono i seguenti **recapiti**, per agevolare i contatti che si rendessero necessari nel corso del procedimento:

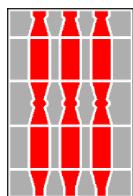
indirizzo - _____ tel. _____
_____ fax _____ e-mail _____
_____ p.e.c. _____

Data _____

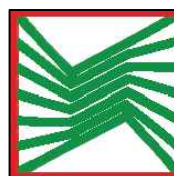
Impresa concorrente/capogruppo

AVVERTENZE:

- **In caso di RTI o consorzio ordinario da costituire, la domanda deve essere unica e sottoscritta da tutti i soggetti facenti parte del raggruppamento (adattando opportunamente il presente modello).**
- **In caso di RTI o consorzio ordinario già costituiti, la domanda sarà sottoscritta solo dalla Capogruppo e dovrà essere allegato mandato collettivo speciale con rappresentanza al mandatario in forma di atto pubblico o di scrittura privata autenticata, o atto costitutivo del Consorzio.**
- La ditta ha la facoltà sia di utilizzare il presente schema debitamente compilato in ogni sua parte, sia di predisporne, per eventuali carenze di spazio o altre esigenze, uno proprio contenente comunque tutte le dichiarazioni richieste; il modello della presente istanza di partecipazione è reso disponibile in formato Word sul sito internet dell'Azienda Ospedaliera di Terni, Via Tristano di Joannuccio, N. 1, Terni, alla voce bandi di gara.
- **Allegare copia del documento di identità (in corso di validità) dei sottoscrittori.**



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Relazione tecnico descrittiva**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Elab. A Rev. ***	23/01/23

**INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO
REFRIGERAZIONE OSPEDALE S. MARIA
-TERNI -**

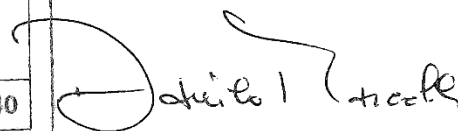
Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA



Il Progettista



Collaboratori:

Ing. Lucia MARCHETTI

P.I. Gabriele MOCOCCI

Terni, Gennaio 2023



Premessa

La presente relazione tecnica riguarda gli interventi proposti con l'obiettivo di riqualificare ed efficientare a livello energetico l'attuale impianto di refrigerazione a servizio dell'Ospedale dell'Azienda Ospedaliera S.Maria di Terni, sito in V.le Tristano di Joannuccio – Terni.

Tali interventi scaturiscono dall'analisi dell'attuale situazione impiantistica complessiva presente della realtà ospedaliera e da uno studio di più ampio raggio volto ad individuare una serie di azioni finalizzate alla razionalizzazione, semplicità manutentiva ed efficientamento energetico.

Descrizione degli interventi

Gli interventi oggetto della presente sono così sommariamente individuati:

- Collegamento idraulico di un nuovo refrigeratore a servizio dell'Area D.E.U., fornito e posto in opera dalla stesa Azienda Ospedaliera, comprensivo della fornitura in opera del relativo serbatoio inerziale e della modifica idraulica che consenta un suo funzionamento ad "isola" o integrato con la dorsale di alimentazione dell'acqua refrigerata esistente.

Nello specifico e come meglio evidenziato dagli elaborati di progetto gli interventi saranno articolati come di seguito riportato.

COLLEGAMENTO DEL NUOVO REFRIGERATORE ALL'AREA DEU

L'attuale configurazione impiantistica di distribuzione dell'acqua refrigerata prevede una produzione centralizzata da cui si dipartono, da un collettore primario, le varie dorsali che alimentano le diverse zone dell'Ospedale.

In particolare tra le dorsali presenti, nell'ambito dell'intervento di cui al presente punto viene posta l'attenzione su quella realizzata in Polietilene PN 10 – DN 250 che alimenta l'edificio D.E.U. tramite un collettore di distribuzione posto sulla copertura all'interno del locale tecnico dell'edificio stesso.

A fronte di un nuovo refrigeratore fornito e posto sulla copertura del D.E.U. dall'Azienda Ospedaliera, l'intervento previsto consisterà:



- il collegamento idraulico del nuovo refrigeratore ad un serbatoio inerziale (con funzione anche di disconnettore);
- intercettazione della dorsale di alimentazione esistente ed il suo collegamento al serbatoio inerziale così da poter attuare la possibilità di funzionamento ad "isola" od integrato nella rete di distribuzione generale dell'Ospedale;
- collegamento idraulico dal serbatoio inerziale col collettore di distribuzione esistente a servizio dell'unità D.E.U..

Così come evidenziato nelle tavole di progetto, i vari collegamenti saranno attuati da un serbatoio/disconnettore della capacità di 1500 litri, fornito di n.6 attacchi ciascuno con bocchelli da 8", dotato di adeguata coibentazione. Tale serbatoio verrà posto sullo stesso solaio di copertura ove è stato posto il refrigeratore avendo cura di scaricare il carico concentrato da una sub struttura che consenta una ripartizione adeguata del carico massimo ammesso dal solaio stesso.

La tubazione di collegamento refrigeratore-collettore di distribuzione esistente, verrà realizzata in polietilene ad alta densità PEad PN 10, isolata termicamente e protetta, nelle parti correnti all'esterno, da lamierino di protezione in acciaio zincato.

L'intervento prevede la modifica del collettore esistente mediante una tubazione di by-pass dotata di valvola di bilanciamento nonché l'installazione di valvole di intercettazione della dorsale attualmente alimentante il collettore di distribuzione. Tali interventi vengono più specificatamente evidenziati e definiti dimensionalmente nelle tavole di progetto allegate alla presente.

Valutazioni qualitative degli interventi in merito all'efficientamento energetico del complesso

Gli interventi esposti fanno parte di un programma messo in atto dall'Azienda per efficientare energeticamente il complesso ospedaliero.

Questi interventi sono segnati dalle seguenti linee guida:

- analisi dettagliata dello stato attuale dell'impianto esistente con individuazione delle criticità presenti;
- semplificazione e razionalizzazione della rete di distribuzione esistente con l'eliminazione di tubazioni e pompe di circolazione obsolescenti;



- ottimizzazione del funzionamento degli attuali gruppi di refrigerazione esistenti;
- attuare la separazione della produzione del freddo per macro-aree con la possibilità di interconnessione e soccorso in caso di mal funzionamenti, garantendo una ridondanza intrinseca di sistema;
- supervisione e controllo dei parametri principali, anche in sede locale, per verificare il corretto funzionamento delle singole macchine (refrigeratori, pompe di circolazione, UTA, ecc.).

L'attuazione di tali interventi, gradualmente nel tempo, consentirà di avere una significativa riduzione degli attuali consumi energetici migliorando il confort ambientale e dando valida risposta e soluzione alle aspettative di una struttura in linea coi tempi.



A Z I E N D A
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI

Via Tristano di Joannuccio, 1 - 05100 Terni

Cod. Fisc./Part. IVA 00679270553

All. D Avviso

PATTO D'INTEGRITA'

Tra l'Azienda Ospedaliera S. Maria di Terni e la ditta _____ per la procedura negoziata per l'affidamento _____.

Questo documento deve essere obbligatoriamente sottoscritto e presentato unitamente all'offerta. La mancata consegna di questo documento debitamente sottoscritto dal titolare o rappresentante legale della Ditta fornitrice determinerà l'automatica cessazione del contratto. Questo documento costituisce parte integrante del contratto in oggetto.

Il Patto d'Integrità stabilisce l'obbligo reciproco, formale dell'Azienda Ospedaliera e dei fornitori di conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza nonché l'espresso impegno anticorruzione di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, per ottenere la partecipazione alla gara, l'aggiudicazione della medesima e l'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la relativa corretta esecuzione in danno dell'Amministrazione o di altra impresa.

Il personale, i collaboratori, i consulenti dell'Azienda Ospedaliera impiegati ad ogni livello nel controllo dell'esecuzione del contratto in oggetto, sono consapevoli del presente Patto d'Integrità, ne condividono pienamente lo spirito, sono a conoscenza delle sanzioni previste a loro carico in caso di mancato rispetto del Patto.

La sottoscritta Impresa individuale/Società si impegna a segnalare all'Amministrazione dell'Azienda Ospedaliera S. Maria ogni tentativo di turbativa, irregolarità o distorsione durante l'esecuzione dei contratti, da parte di ogni interessato o addetto o di chiunque cerchi di condizionare direttamente o indirettamente, con ogni mezzo, l'esecuzione del contratto.

Con la sottoscrizione del presente Patto, l'Impresa/Società dichiara di accettare che nel caso di mancato rispetto degli impegni assunti con questo Patto potranno essere applicate le seguenti sanzioni:

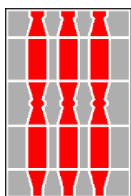
- risoluzione del contratto;
- incameramento della cauzione provvisoria o definitiva;
- risarcimento per danno arrecato all'Azienda Ospedaliera nella misura dell'8% del valore del contratto, fatto salvo il diritto al maggior danno;

Il presente Patto Anticorruzione e le relative sanzioni applicabili resteranno in vigore sino alla completa esecuzione del contratto in argomento.

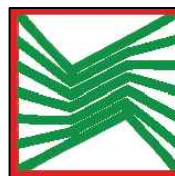
Ogni controversia relativa all'interpretazione ed esecuzione del presente patto d'integrità fra l'Azienda Ospedaliera S. Maria e i concorrenti sarà risolta dall'Autorità Giudiziaria competente.

Data

**TIMBRO DELLA DITTA E FIRMA
DEL RAPPRESENTANTE LEGALE**



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Relazione specialistica degli interventi**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Elab. B Rev. ***	23/01/23

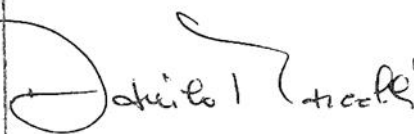
**INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO
REFRIGERAZIONE OSPEDALE S. MARIA
-TERNI -**

- Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.

**PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE SPECIALISTICA DEGLI INTERVENTI**



Il Progettista



Collaboratori:

Ing. Lucia MARCHETTI

P.I. Gabriele MOCOCCI

Terni, Gennaio 2023



Premessa

La presente relazione specialistica è parte integrante del progetto relativo agli interventi finalizzati all'efficientamento e la qualificazione energetica l'attuale impianto di refrigerazione a servizio dell'Ospedale dell'Azienda Ospedaliera S.Maria di Terni, sito in V.le Tristano di Joannuccio – Terni. Sinteticamente gli interventi oggetto di tale stralcio funzionale dei lavori sono così sommariamente individuati:

- Collegamento idraulico di un nuovo refrigeratore a servizio dell'Area D.E.U., fornito e posto in opera dalla stesa Azienda Ospedaliera, comprensivo della fornitura in opera del relativo serbatoio inerziale e della modifica idraulica che consenta un suo funzionamento ad "isola" o integrato con la dorsale di alimentazione dell'acqua refrigerata esistente.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo;
- DPR 412 del 26/08/1993 Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia (isolamento tubazioni)
- CEI 64-8 per gli impianti elettrici utilizzatori in BT
- CEI 11-1 – La protezione contro i contatti indiretti negli impianti dell'utente
- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali
- CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza
- D.Lgs 81/08 e smi Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- DM 37/08 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici



- UNI 10520 Saldatura di materie plastiche - Saldatura ad elementi termici per contatto - Saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione
- UNI 10521 Saldatura di materie plastiche - Saldatura per elettrofusione - Saldatura di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione
- UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE)

COLLEGAMENTO DEL NUOVO REFRIGERATORE ALL'AREA DEU

L'attuale configurazione impiantistica di distribuzione dell'acqua refrigerata prevede una produzione centralizzata da cui si dipartono, da un collettore primario, le varie dorsali che alimentano le diverse zone dell'Ospedale.

In particolare tra le dorsali presenti, nell'ambito dell'intervento di cui al presente punto viene posta l'attenzione su quella realizzata in Polietilene PN 10 – DN 250 che alimenta l'edificio D.E.U. tramite un collettore di distribuzione posto sulla copertura all'interno del locale tecnico dell'edificio stesso.

A fronte di un nuovo refrigeratore fornito e posto sulla copertura del D.E.U. dall'Azienda Ospedaliera, l'intervento previsto consisterà:

- il collegamento idraulico del nuovo refrigeratore ad un serbatoio inerziale (con funzione anche di disconnettore);
- intercettazione della dorsale di alimentazione esistente ed il suo collegamento al serbatoio inerziale così da poter attuare la possibilità di funzionamento ad "isola" od integrato nella rete di distribuzione generale dell'Ospedale;
- collegamento idraulico dal serbatoio inerziale col collettore di distribuzione esistente a servizio dell'unità D.E.U..

Così come evidenziato nelle tavole di progetto, i vari collegamenti saranno attuati da un serbatoio/disconnettore della capacità di 1500 litri, fornito di n.6 attacchi ciascuno con bocchelli da 8", dotato di adeguata coibentazione. Tale serbatoio verrà posto sullo stesso solaio di copertura ove



è stato posto il refrigeratore avendo cura di scaricare il carico concentrato da una sub struttura che consenta una ripartizione adeguata del carico massimo ammesso dal solaio stesso.

La tubazione di collegamento refrigeratore-collettore di distribuzione esistente, verrà realizzata in polietilene ad alta densità PEad PN 10, isolata termicamente e protetta, nelle parti correnti all'esterno, da lamierino di protezione in acciaio zincato.

L'intervento prevede la modifica del collettore esistente mediante una tubazione di by-pass dotata di valvola di bilanciamento nonché l'installazione di valvole di intercettazione della dorsale attualmente alimentante il collettore di distribuzione.

DESCRIZIONE DELLE OPERA DA REALIZZARE

Così come evidenziato nelle tavole di progetto, il collegamento del nuovo refrigeratore verrà realizzato fornendo e ponendo in opera un serbatoio inerziale coibentato della capacità di 2500 litri, posto in serie sulla tubazione di aspirazione delle pompe del gruppo idronico di cui è fornito il refrigeratore. Tale serbatoio verrà posto sullo stesso solaio di copertura ove è stato posto il refrigeratore avendo cura di scaricare il carico concentrato da una sub struttura che consenta una ripartizione adeguata del carico massimo ammesso dal solaio stesso.

La tubazione di collegamento refrigeratore-collettore di distribuzione esistente, verrà realizzata in polietilene ad alta densità PEad PN 10, isolata termicamente e protetta, nelle parti correnti all'esterno, da lamierino di protezione in acciaio zincato.

L'intervento prevede la modifica del collettore esistente mediante una tubazione di by-pass dotata di valvola di bilanciamento nonché l'installazione di valvole di intercettazione della dorsale attualmente alimentante il collettore di distribuzione. Tali interventi vengono più specificatamente evidenziati e definiti dimensionalmente nelle tavole di progetto allegate alla presente.

In particolare è prevista l'installazione dei componenti/materiali/opere seguenti:

FLUSSOSTATO PER ACQUA DA APPLICARE SU TUBAZIONI DI GRANDE DIAMETRO. Flussostato per tubazioni fino a DN 200 (8") con contatto meccanico, esecuzione con custodia



GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN ACCIAIO E ANTIVIBRANTE CON SOFFIETTO IN ACCIAIO, ATTACCHI FLANGIATI.

Giunto antivibrante e di compensazione in acciaio, idoneo per l'assorbimento di vibrazioni, oscillazioni, spostamenti assiali, laterali ed angolari, impiegabile per acqua fredda, calda, surriscaldata e vapore fino a 300° C, PN 16, costituito da soffietto in acciaio, attacchi flangiati completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). Spostamento massimo assiale: S1 (mm). Spostamento massimo laterale: S2 (mm). Spostamento massimo angolare: S3 (gradi). DN = 200 (8") - S1= +/-70 - S2= +/-16 - S3= +/-12.

TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO.

Tubazioni in acciaio nero (pezzi speciali inclusi) tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Diametro nominale: DN 200 (8")

RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN GHISA, TIPO A Y PER FLUIDI FINO A 300°C, PN 16, ATTACCHI FLANGIATI.

Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y per fluidi fino a 300° C PN 16, attacchi flangiati. Raccoglitore di impurità con filtro a Y, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, cestello filtrante in acciaio inox, idoneo per vapore, acqua, olio, nafta fino a +300 °C, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10").

TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE.

Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+50° C.

MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE.

Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo.



RUBINETTO DI SCARICO PER IMPIANTI COSTITUITO DA VALVOLA A SFERA, PASSAGGIO NORMALE, PN 20.

Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, PN Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, attacco filettato, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, maschio per azionamento con utensile, completo di portagomma, tappo e catenella, idoneo per liquidi e gas da -10° C a + 130° C. DN 15 (1/2"), PN = 20.

VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64.

Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"), PN = 42.

VALVOLA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE O A DISCHI IGROSCOPICI PER SFOGO ARIA DA IMPIANTI IDRAULICI.

Valvola automatica per sfogo aria da impianti idraulici, PN 10, temperatura massima 115° C, costituita da corpo in ottone stampato, otturatore in gomma al silicone, galleggiante in resina, completa di rubinetto automatico di isolamento. Per grandi capacità di sfogo la valvola è PN 16 con corpo in ghisa e galleggiante in acciaio inox. Diametro nominale: DN. DN = 20 (3/4"), PN 16, ghisa, grande capacità

VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16.

Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8").

VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, TENUTA A SOFFIETTO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16.

Valvola di intercettazione in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, asta in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox, tenuta a soffietto di acciaio inox esente da manutenzione, idonea per vapore ed aria, fino a +300° C con 16 bar, per nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +200° C con 10 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8").



ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MINIMO MM 25.

Esecuzione di perfori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. La perforazione che deve essere eseguita con sonda a rotazione con corona al Widiham raffreddata ad acqua o ad aria se lavori particolari secondo le indicazioni della D.L., per dare un foro circolare di sezione costante, eseguita con velocità di rotazione ridotta per non arrecare danni di alcun tipo alle strutture attraversate; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua e comunque secondo le indicazioni della D.L.; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e l'inserimento di apparecchi di guida per l'asta di comando della sonda, ove necessario, per garantire l'andamento rettilineo del foro e la sua esatta posizione secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Misura minima del diametro mm 25. Perfori in murature in pietrame e conglomerati cementizi non armati.

ACCIAIO FE 00 UNI 7070-72. RISPONDENTE AI C.A.M..

Acciaio FE 00 UNI 7070-72 per impieghi non strutturali del tipo tondo, quadrato, piatto, angolare etc., fornito e posto in opera. C.A.M. - I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (p.2.4.2.11 del D.M. 11/ 10/2017). - Il materiale deve rispettare i limiti di emissione della tabella di cui al p.2.3.5.5 del D.M.11/10/2017. - Nei componenti, parti o materiali usati, non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi e sostanze di cui al p.2.4.1.3 del D.M.11/ 10/2017 (sostanze pericolose). Per puntazze, staffe, grappe, zanche, braccioli, cicogne, collarini, cerniere, bandelle, spagnolette, nottoli, ganci, perni e simili.

CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELODISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF2.

Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelodisgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % utilizzo di aggregati conformi alla



UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: moderata saturazione di acqua con impiego di agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici verticali di opere stradali esposte al gelo e ad agenti disgelanti nebulizzati nell'aria. Classe di esposizione XF2. Rapp. A/C max 0,50. C28/35 (Rck 35 N/mm²).

SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER ACCUMULO FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE.

Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC. Capacità: C (l). C = 2500.

VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA.

Valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata INAIL, sovrappressione di apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,4 - 6,0 bar. Diametro nominale = 25 (1" x 1 1/4").

VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per capacità fino a 25 litri, collaudato INAIL per capacità oltre 25 litri. Pressione max d'esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm). Capacità = l 35, D = 25 (1").

TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 10.

Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 10, prodotte secondo UNI 10910, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n.102 del 02/ 12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni amanicotto oppure con saldatura di testa. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 200 x 11,9.

ISOLANTE PER TUBAZIONI E SUPERFICI IN LASTRA DIELASTOMERO ESTRUSO, CON RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE MAGGIORE DI 5000.



Isolante costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, conteggiato a metro quadro. Isolante per tubazioni, valvole, accessori e superfici in genere, costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mC, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da 40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000. Spessore della lastra = mm 50.

RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI.

Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da 25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da 196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8.

VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16.

Valvola di ritegno in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, sedi di tenuta in acciaio inox, idonea per vapore, aria, nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +120°C con 16 bar e fino a +300° C con 13 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni, e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8").



Sezione A : REQUISITI TECNICI DELLE APPARECCHIATURE



Cap. A.01: QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI IN GENERALE

A.01.01 GENERALITA'

I materiali da impiegarsi nella costruzione delle opere, purché riconosciuti idonei, delle migliori qualità e rispondenti ai requisiti più oltre specificati, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, e salvo particolari prescrizioni o ordini impartiti, perverranno da quelle località e/o da quei produttori che l'Impresa, a suo giudizio di convenienza, deciderà di scegliere, non potendo perciò avanzare o reclamare alcun diritto di sorta, qualora durante i lavori i materiali venissero riscontrati non più rispondenti ai requisiti, oppure venissero addirittura a mancare.

Nell'eventualità di cui sopra, l'Impresa sarà obbligata a ricorrere ad altri produttori, diversi dai precedenti, di qualsiasi località, specificando che in tali casi, tutte le varie prescrizioni riferite alla dimensioni e qualità dei materiali, resteranno invariati.

A.01.02 PROVE SUI MATERIALI

Il prelievo dei campioni di materiale sarà eseguito in contraddittorio e i campioni oggetto di prova potranno essere conservati dall'Impresa o dalla Direzione Lavori contrassegnati a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nel modo adatto a salvaguardare l'autenticità del provino.

Le varie prove ordinate potranno essere eseguite presso il cantiere o nello stabilimento di origine o produzione o presso un istituto privato autorizzato nelle forme di legge o presso un istituto Universitario per le analisi dei materiali; la scelta sarà a insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

Nell'evenienza che i lavori vengano momentaneamente sospesi nell'attesa di regolare certificazione di prove in corso da parte dei vari organi competenti sopra specificati, l'Impresa non potrà accampare alcun diritto ma solamente richiedere, nel caso che il tempo di attesa risulti considerevole, una proroga sul tempo di ultimazione dei lavori la cui accettazione per altro sarà demandata a insindacabile giudizio della Direzione Lavori.



Per i materiali già approvvigionati a piè d'opera e riconosciuti non idonei la Direzione Lavori deciderà a suo insindacabile giudizio se essi debbano venire scartati; in questo caso l'Impresa dovrà provvedere, a sue spese, all'allontanamento dal cantiere dei materiali dichiarati non idonei entro il termine di 3 (tre) giorni dalla comunicazione delle decisioni della Direzione Lavori.

Le decisioni della Direzione Lavori, in merito all'accettazione dei materiali, non potranno in alcun modo pregiudicare i diritti dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

A.01.03 MATERIALI

Tutti i materiali per le parti in pressione dovranno essere idonei all'impiego secondo la normativa vigente, e certificati di conseguenza.

Le caratteristiche dei materiali da utilizzare dovranno essere quelle descritte in seguito. In mancanza di particolari prescrizioni si intende che i materiali dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.



Cap. A.02:REQUISITI DEI COMPONENTI TECNICI

A.02.01 VASO DI ESPANSIONE A MEMBRANA

I vasi di espansione di tipo chiuso saranno costituiti da un serbatoio in lamiera d'acciaio, di spessore adeguato alla pressione di bollo, e da una membrana in gomma sintetica. La precarica sarà effettuata in fabbrica con azoto. La capacità e costruzione saranno a norma ISPESL.

La pressione di bollo non dovrà essere inferiore ad 1,5 volte la pressione massima di esercizio dell'impianto.

I vasi saranno verniciati esternamente. I vasi dovranno essere collegati all'impianto per mezzo di tubazione in acciaio di diametro conforme alle Norme citate in base alla potenzialità dell'impianto.

Sulla tubazione di collegamento non vi dovranno essere intercettazioni. Il vaso dovrà essere montato in modo che non vi sia ristagno di aria al suo interno, ovvero con attacco dall'alto.

I vasi dovranno essere supportati indipendentemente in modo da non gravare con il peso sulle tubazioni di collegamento e sull'impianto.

I vasi , ove necessario, dovranno essere corredati dei certificati di omologazione.

Inoltre ciascun vaso dovrà avere una targa con sopra riportati i dati di funzionamento e l'omologazione ISPESL.

A.02.02 TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO - Materiali

Le tubazioni dovranno essere realizzate in acciaio nero in esecuzione senza saldatura od in esecuzione saldata (Sistema Fretz-Moon) nella serie UNI 8863 oppure UNI 7287-74.



Le giunzioni saranno con saldature; dove specificatamente richiesto saranno usati giunzioni con flange. Tutti i raccordi dovranno essere di spessore identico a quello dei tubi. Le saldature saranno eseguite con metodo ad arco o ossiacetilenico.

La raccorderia sarà di tipo unificato, con estremità a saldare per saldatura autogena all'arco elettrico o al cannello ossiacetilenico. I tratti da saldare dovranno essere perfettamente allineati e posti in asse e la saldatura dovrà avvenire in più passate (almeno due) previa preparazione dei lembi con smusso a "V".

Tutte le variazioni di diametro dovranno essere realizzate con tronchi di raccordo conici, con angolo di conicità non superiore a 15°. Per quanto riguarda le curve non é ammesso di piegare direttamente il tubo. I raccordi di riduzione nelle tubazioni orizzontali saranno di tipo eccentrico per mantenere il fondo dei due tubi continui allo stesso livello.

Posa in opera

Le tubazioni dovranno essere collegate ben dritte a squadra. Dovranno essere previsti punti di dilatazione (preferibile l'autocompenso) e punti fissi in relazione al percorso, alla lunghezza dei vari tratti ed alle escursioni di temperature.

Le tubazioni collegate a tutte le apparecchiature dovranno essere supportate in modo da evitare sforzi eccessivi, deformazioni nel collegamento e consentire la rimozione delle apparecchiature in modo agevole e senza richiedere supporti provvisori ad avvenuto smontaggio.

Negli attraversamenti di strutture, si dovranno predisporre spezzoni di tubo zincato o acciaio verniciati atti a consentire all'interno di essi il libero passaggio delle tubazioni ivi compreso il rivestimento isolante previsto; per finitura saranno installate rosette in acciaio cromato.

Staffaggi e supporti

Tutti gli staffaggi, i sostegni e gli ancoraggi dovranno essere eseguiti in profilati di acciaio fissati saldamente alle strutture senza arrecare danno a queste ultime. Tutte le staffe saranno verniciate con antiruggine e una seconda mano a finire di colore diverso. I supporti



scorrevoli saranno del tipo a rulli con perni in acciaio inox e boccale autolubrificanti; per diametri inferiori a 1"1/2 sarà ammesso l'appoggio senza rullo.

Le tubazioni avranno un opportuno distanziatore, che potrà essere del tipo a T o a scarpa, saldato al tubo. Per le tubazioni coibentate i supporti saranno come riportato nella specifica "Isolamento coibente tubazioni".

I supporti e gli ancoraggi dovranno essere disposti ad un interasse non superiore a quello indicato nella tabella seguente:

Diametro nom. DN	Interasse massimo L
15	1.5
20,25 e 32	2.0
40 e 50	2.5
65 e 80	3.0
100	3.5
125	4.0
150	4.5



Le guide saranno come i supporti scorrevoli ed inoltre dovranno impedire i movimenti laterali delle tubazioni consentendo solo lo spostamento assiale. La sospensione delle tubazioni potrà essere effettuata anche con collari pensili regolabili tipo LA POLITERMICA.

Per ancoraggi multipli si dovrà impiegare l'apposito profilato. I punti fissi dovranno essere realizzati con profilati in ferro saldati ai tubi e rigidamente collegati ad una struttura fissa.

Supporti dovranno essere previsti in prossimità di valvole cambiamenti di direzione od altri apparecchi che possono dar luogo a flessioni. Nell'installazione di compensatori di dilatazione i supporti saranno come raccomandati dal fabbricante.

Nelle installazioni in cui il peso delle tubazioni dopo le eventuali dilatazioni termiche non debba gravare sulle apparecchiature si dovranno impiegare supporti a molla a carico costante oppure variabile secondo le necessità del caso, in modo da scaricare il peso sulle strutture in qualunque condizione di esercizio.

Accessori, finitura, protezioni.

Tutti i punti alti delle reti di distribuzione dovranno essere dotati di barilotti di sfogo d'aria realizzati con tubo d'acciaio, con fondi bombati, tubo di sfogo e rubinetto a maschio o a sfera riportato a circa 1,6 m dal pavimento.

Tutti i punti bassi dovranno essere dotati di dispositivi di scarico e spurgo. Le tubazioni di spurgo e sfogo dovranno avere scarico visibile ed essere convogliate entro ghiotta di raccolta e quindi portate allo scarico più vicino.

Nei casi in cui non sia ammesso (per estetica) avere tubazioni in vista saranno incassati entro le strutture ed in prossimità dei rubinetti e collettori di raccolta sarà installata una cassetta di contenimento dotata di pannello asportabile per l'ispezione.

Sotto ogni valvola od accessorio che possa dare origine a gocciolamenti dannosi alle strutture sarà installata una bacinella di protezione con scarico simile a quello previsto per gli sfiati.



Tutte le tubazioni e staffaggi dovranno essere spazzolate e verniciate con due mani di antiruggine di diverso colore dopo che stata completata la loro installazione.

Per le tubazioni in vista e non coibentate sarà prevista una terza mano di colore conforme alla Norma UNI 5634 - 65P per l'identificazione della natura del fluido convogliato.

Sulle tubazioni coibentate dovranno essere installate fasce colorate (al massimo ogni 6 m) e frecce direzionali per l'identificazione del fluido come detto sopra.

Una o più pannelli riportati i colori con l'indicazione dei corrispondenti fluidi dovrà essere installata nelle centrali e nei punti in cui può essere necessario o richiesto dalla D.L.

Nei collegamenti tra tubazioni di materiale diverso dovranno essere impiegati dei giunti dielettrici per prevenire la corrosione galvanica.

Il costo degli staffaggi, pezzi speciali ed accessori (sfiati, scarichi, ecc.) e della verniciatura delle tubazioni e dei supporti sarà compreso nel costo unitario della tubazione in opera.

Compensatori di dilatazione

Nelle distribuzioni e nel collegamento dei tubi ai supporti ed ancoraggi si dovrà tenere conto delle dilatazioni delle tubazioni.

Ove possibile, tali movimenti saranno assorbiti dalle curve e dal tracciato dei tubi, ed i supporti dovranno essere previsti in tal senso.

Ove necessario, saranno installati dei compensatori di dilatazione lineare, di tipo assiale, plurilamellati in acciaio inox AISI 3041, con estremità flangiate.

Per l'installazione saranno previsti opportuni punti fissi, guide e rullini di scorrimento delle tubazioni.

I giunti saranno completi di controflange, guarnizioni e bulloni.



A.02.03 SALDATURA DEI PEZZI SPECIALI

I materiali e il metodo di saldatura, utilizzato per la costruzione dei pezzi speciali dovranno essere in accordo con la norma EN 448.

Il controllo delle saldature dovrà essere conforme a quanto stabilito dalla norma EN 448.

I materiali necessari al ripristino dell'isolamento e della guaina esterna in corrispondenza delle saldature tra barre dritte, barre e pezzi speciali eseguite in cantiere, dovranno essere dello stesso tipo usato per tubazioni e pezzi speciali.

Il giunto utilizzato dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- ripristinare la continuità di tutti i materiali
- trasmettere gli sforzi generati dalle dilatazioni termiche nell'isolamento e nel rivestimento
- garantire l'impermeabilità nelle condizioni di esercizio ad eventuali infiltrazioni.

A.02.04 TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PER FLUIDI IN PRESSIONE

Per fluidi in pressione, tipo 312 (acqua potabile e fluidi alimentari) secondo UNI 7611/76 PN 6-10-16 secondo necessità e/o richieste.

La raccorderia per questi tipi di tubazioni sarà conforme alle Norme UNI 7612/76: essa sarà del tipo a compressione con coni e ghiera filettate in ottone.

Questo tipo di giunzione sarà utilizzato per diametri fino a 4" (110 mm). Per diametri superiori sia i pezzi speciali (curve, etc) che le giunzioni fra tratti di tubazioni dritti saranno del tipo a saldare; la saldatura dovrà essere del tipo a specchio, eseguita con apposita attrezzatura elettrica seguendo scrupolosamente le istruzioni del costruttore.

Per le diramazioni a T potranno usarsi anche prese a staffa, per qualsiasi diametro della tubazione principale. Per il collegamento di tubazioni di PEAD a tubazioni metalliche si useranno giunti a vite e manicotto, metallici, quando la tubazione in acciaio sia filettabile e



comunque non oltre i 4". Per i diametri superiori si useranno giunzioni a flange (libere o fisse sul tubo di plastica).

N.B. Quanto esposto per le tubazioni in polietilene a.d. vale anche per quelle in polipropilene.

Il costo degli staffaggi, pezzi speciali ed accessori (sfiati, scarichi, raccordi, ispezioni, ecc.) sarà compreso nel prezzo in opera della tubazione.

A.02.05 VALVOLAME FLANGIATO – GENERALITA'

Tutto il valvolame flangiato dovrà essere fornito sempre completo di controflange, guarnizioni e bulloni (il tutto compreso nel prezzo unitario). Qualora delle valvole filettate servano ad intercettare una apparecchiatura per consentire lo smontaggio, il collegamento fra apparecchiatura e valvola dovrà avvenire mediante giunti a tre pezzi, in ogni caso (sia per valvolame flangiato che filettato) qualora i diametri delle estremità delle valvole e quelli delle tubazioni in cui esse vanno inserite o quelli delle apparecchiature da intercettare siano diversi, verranno usati dei tronchetti conici di raccordo in tubo di acciaio (o di materiale adeguato), con conicità non superiore a 15 gradi. I rubinetti a maschio non sono ammessi, al loro posto usare valvole a sfera.

A.02.06 VALVOLE A SFERA

Saranno del tipo a passaggio totale costituite da corpo in bronzo, albero in ottone e sfera in acciaio inox, guarnizioni PTFE.

Nei casi in cui é prevista la coibentazione dovrà essere installata una prolunga del perno (compresa nello stesso prezzo).

La prolunga dovrà essere zincata od inox. Per diametri fino 2" saranno con attacchi filettati.

Per diametri superiori con attacchi flangiati.



A.02.07 VALVOLE A F.A. IN GHISA

Saranno in ghisa a flusso avviato, flangiate, del tipo esenti da manutenzione, delle seguenti caratteristiche:

- tenuta morbida con tappo gommato
- corpo e coperchio di ghisa, asta di acciaio inox
- pressione PN 10/16,
- tenuta verso l'esterno con anello (O-Ring) fra corpo e coperchio
- adatte per vapore/acqua surriscaldata
- complete di controflange, guarnizioni e bulloni

Per le installazioni all'esterno la temperatura minima ammissibile dovrà essere – 10°C.

A.02.08 VALVOLE A F.A. IN ACCIAIO

Le valvole saranno in acciaio, a flusso avviato con tenuta a soffietto in acciaio inox e con premistoppa. Asta, sedi di tenuta a soffietto in acciaio inox. Attacchi flangiati PN 25.

Se richiesto, esecuzione a squadra. Le valvole saranno complete di controflange, guarnizioni e bulloni.

A.02.09 VALVOLE A FARFALLA

Le valvole a farfalla saranno di tipo wafer da inserire tra due flange della tubazione, PN 16; complete di controflange, guarnizioni e bulloni.

Saranno adatte alla temperatura, alla pressione ed al tipo di fluido convogliato.



Il corpo e la lente saranno in ghisa od in acciaio, la leva di comando sarà con dispositivo di bloccaggio.

Nel caso le valvole siano motorizzate, anziché la leva di manovra dovranno essere forniti (allo stesso prezzo) gli accessori per il montaggio del servomotore.

A.02.10 VALVOLE DI RITEGNO A DISCO

Saranno del tipo a disco, con molla, racchiuse fra due flange PN 16 (temp. max 250°C), complete di flange guarnizioni e bulloni.

- corpo in ottone fino DN 50
- corpo in ghisa oltre DN 50

A.02.11 VALVOLE A SFERA IN PVC

Saranno in PVC anticorrosivo, con attacchi filettati gas, smontabili, guarnizioni in PTFE e complete di leva di manovra PN10.

A.02.12 ANTIVIBRANTI

Saranno di forma sferica con rete di supporto di nylon e filo d'acciaio altamente resistente agli strappi ed alle pressioni interne. I giunti dovranno essere installati evitando tensioni, torsioni e inclinature.

Lo spazio di montaggio dovrà essere quello imposto dal costruttore. Pressione massima ammissibile 16 Kg/cmq.

- per diametri inferiori a 1"1/2 saranno con attacchi in bronzo filettati



- per diametri uguali e superiori a 1"1/2 saranno con attacchi a flange PN 16: complete di controflange, guarnizioni e bulloni.

Per uniformità si dovranno impiegare gli stessi attacchi previsti per il valvolame.

A.02.13 **FILTRI IN GHISA**

Saranno in ghisa a flangia PN 16 con cestello in acciaio inox 18/8. complete di controflange, guarnizioni e bulloni.

A.02.14 **COIBENTAZIONI – GENERALITA'**

Tutti gli isolamenti dovranno essere realizzati in conformità della Legge n.10 del 09/1/91 sul contenimento dei consumi energetici e nel successivo regolamento di esecuzione pubblicato sulla G.U. n.36 del 6/2/78.

Qualora la conduttività termica dei materiali impiegati sia diversa da quella necessaria per gli spessori di Legge, sarà onere e cura della Ditta adeguare gli spessori a proprie spese, senza aumento di prezzo alcuno.

La conduttività di riferimento dei materiali sarà di 0,041 W/m°C (0,035 Kcal/h m °C) come indicato nel regolamento di applicazione della legge n. 10 del 09/1/1991.

La Ditta dovrà fornire apposita documentazione di calcolo degli spessori impiegati in base al materiale prescelto.

Gli spessori indicati negli elaborati di progetto si intenderanno sempre misurati in opera.

Le conduttività termiche dovranno essere documentate da certificati di Istituti autorizzati, e valutate a 50°C.



Avvertenza

Si fa presente che la D.L. potrà rifiutare gli isolamenti che, già eseguiti, fossero realizzati senza seguire accuratamente quanto prescritto o comunque non fossero fatti a perfetta regola d'arte, e ciò con particolare riferimento agli incollaggi e sigillature degli isolanti.

Si consiglia quindi la Ditta a sottoporre campioni di esecuzione alla D.L..

A.02.15 COIBENTAZIONE TUBAZIONI E SERBATOI

I materiali coibenti a contatto con le tubazioni dovranno presentare stabilità dimensionale e funzionale alle temperature di esercizio e per la durata dichiarata dal produttore.

Dovranno essere imputrescibili e non infiammabili, da dimostrare con documentazione di avvenuti accertamenti di laboratorio.

I materiali isolanti non dovranno essere applicati fino a quando siano state eseguite le prove di tenuta degli impianti e tutti i materiali estranei come ruggine, scorie o sporco siano stati rimossi e le superfici siano verniciate, pulite ed asciutte.

I materiali da impiegare potranno essere:

- A) coppelle di lana di minerale autoestinguente a fibra lunga, apprettata con resine termoindurenti, con conduttività termica non superiore a $0,040 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C}$, poste in opera avvolte con carta canettata o cartone ondulato catramato (con funzione di barriera anticondensa per tubazioni fredde) e filo di ferro a rete zincata.
- B) guaina (lastra per i diametri più elevati) di elastomero a base di neoprene espanso a cellule chiuse, con reazione al fuoco classe 1 e con conduttività termica non superiore a $0,035 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C}$.

Il materiale sarà posto in opera incollato al tubo alle testate (per una lunghezza di almeno 5 cm) incollato lungo le giunzioni e sigillato lungo queste ultime con nastro adesivo (spessore circa 3 mm) costituito da impasto di prodotti catramosi e sughero, il tutto previa accurata pulitura delle superfici.



Non é ammesso l'uso di nastro adesivo normale (in carta, tela o pvc) nemmeno di nastro adesivo in neoprene. Sia il collante che il nastro dovranno essere della stessa casa produttrice dell'isolante.

Se necessario, per raggiungere gli spessori richiesti, l'isolamento sarà in doppio strato, a giunti sfalsati.

- C) guaina (lastra per i diametri più elevati) di elastomero a base di polietilene espanso a cellule chiuse, autoestinguente, con conduttività termica non superiore a 0,035 kcal/mh°C, posto in opera con le stesse modalità di cui al punto C.

Questo tipo di isolamento sarà ammesso solo per tubazioni di piccolo diametro, poste sottotraccia nelle murature o pavimenti.

- D) coppelle di polistirolo espanso autoestinguente, con conduttività termica non superiore a 0,035 kcal/mh°C, e densità non inferiore a 20 kg/mc.

Le coppelle saranno poste in opera incollate lungo le giunzioni con apposito mastice bituminoso o simile e sigillate lungo le giunzioni stesse, all'esterno, mediante spalmatura dello stesso mastice.

Il polistirolo dovrà essere di tipo estruso ed a bassa emissione di gas tossici.

N.B. per le tubazioni convoglianti acqua refrigerata non é ammesso l'uso di isolamenti tipo A.

La barriera al vapore per le tubazioni d'acqua refrigerata (se necessaria e/o richiesta) sarà realizzata esclusivamente con spalmatura esterna di due mani di prodotto bituminoso, alternate a stesura di due strati di telo di lana di vetro.

La barriera al vapore dovrà essere assolutamente continua e, sulle eventuali testate delle coppelle, dovrà coprire anche le testate stesse, fino al tubo.



N.B. I materiali da impiegare dovranno essere adatti alle temperature di esercizio dei fluidi contenuti nelle tubazioni e serbatoi; questa dovrà essere documentato da appositi certificati.

1) Isolamento delle tubazioni percorse solamente da fluidi caldi

1.1 Spessori

Gli spessori dovranno essere conformi a quanto specificato nella legge 10/91 e relativo regolamento di attuazione.

La Ditta dovrà fornire adeguata documentazione di calcolo dei vari spessori in funzione del tipo di coibente scelto.

1.2 Modalità di staffaggio

L'isolamento dovrà essere continuo. Non sono ammesse discontinuità di nessun genere.

Nei punti in cui la tubazione dovrà essere appoggiata alle staffe di sostegno, si dovrà mettere (qualunque sia il tipo di materiale prescelto) una coppella rigida di sughero o altro materiale idoneo approvato dalla D.L., per una lunghezza di circa 25 + 30 cm la quale poggerà su di una sella in lamiera di lunghezza inferiore di qualche centimetro, il tutto sarà fasciato con idonea barriera al vapore e finitura come descritto più avanti.

2) Serbatoio

I materiali potranno essere del tipo A) C) D)

Lo spessore minimo sarà 60 mm



A.02.16 FINITURA ISOLAMENTO IN LAMIERINO DI ALLUMINIO

La finitura in gusci di alluminio spess. 6/10 mm sarà, ove richiesto, sia per tubazioni che per serbatoio.

Il lamierino di alluminio, eseguito per le tubazioni, sarà a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice.

Il fissaggio lungo la generatrice avverrà, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici.

La giunzione fra i tratti cilindrici avverrà per sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti.

I pezzi speciali, quali curve, T, etc., saranno pure in lamierino eventualmente realizzati a settori.

Anche per i serbatoi, scambiatori, etc., il lamierino potrà essere a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi).

La finitura in alluminio per i fondi sferici dei serbatoi dovrà essere effettuata a spicchi e non in un unico pezzo tipo cappello cinese.

In ogni caso, per tubazioni convoglianti acqua fredda o refrigerata, i collarini di tenuta dovranno essere installati dopo aver accuratamente sigillato tutta la testata dell'isolamento con la barriera al vapore o con apposito sigillante.

Per le finiture di tubazioni, serbatoi ecc. correnti all'esterno dovrà essere eseguita la sigillatura dei gusci mediante mastice a base di siliconi onde evitare infiltrazioni di acqua.

La manovra delle apparecchiature (es. valvole) non dovrà danneggiare in alcun modo la finitura in alluminio.



A.02.17 TERMOMETRI PER ACQUA

Dovranno essere del tipo a quadrante a carica di mercurio con gambo verticale o al massimo inclinato di 45 G., eccezionalmente con gambo orizzontale.

La guaina rigida in ottone dovrà raggiungere il centro della tubazione e dovrà sporgere dall'isolamento termico.

I termometri dovranno essere facilmente smontabili e la guaina dovrà essere tale da potervi inserire un termometro di controllo.

I termometri a quadrante avranno la cassa in ottone cromato m 80 mm. gambo rigido e dovranno essere corredati di dispositivo di taratura; le scale di lettura dovranno essere scelte nella gamma più appropriata delle temperature sotto controllo.

Non saranno ammessi termometri a contatto.

Installazione

La posizione dei termometri dovrà essere tale da garantire una facile lettura.

Qualora lo strumento venga a trovarsi ad un'altezza superiore a 2 m dal piano calpestio, oppure in luogo difficilmente accessibile per la lettura, si dovrà impiegare un termometro con bulbo e capillare e riportare il quadrante su di un pannello in posizione facilmente leggibile.

A.02.18 MANOMETRI, IDROMETRI

Gli apparecchi dovranno essere a quadrante del diametro minimo di 80 mm., sistema "Bourdon" cassa in ottone cromato, attacchi filettati m 1/2", lancetta di massima, completi di rubinetto di intercettazione con flangetta di attacco manometro campione a norma ISPESL.

Il fondo scala dovrà essere massimo 1,5 volte la pressione massima di esercizio.



PRESCRIZIONI TECNICHE COMPLEMENTARI



Cap. A.01:CRITERI DI VALUTAZIONE- LEGGI E REGOLAMENTI

A.01.01 CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA FORNITURA

Sono comprese le opere e spese previste ed impreviste necessarie per la fornitura, installazione e messa in opera degli impianti descritti negli elaborati allagati relativi alle opere termomeccaniche, che devono essere consegnati completi di ogni loro parte secondo le prescrizioni tecniche e le migliori regole d'arte.

Gli impianti alla consegna devono essere in condizioni di perfetto funzionamento e collaudabili, e ciò nonostante qualsiasi deficienza di previsione ancorché i relativi progetti fossero stati approvati dalla D.L..

Si ricorda espressamente che l'Appaltatore deve obbligatoriamente e senza alcun aumento di prezzo apportare tutte quelle modifiche, integrazioni anche di materiali che dovessero emergere per necessità durante il corso dei lavori e che siano indispensabili al raggiungimento dello scopo prefisso.

L'oggetto dell'appalto è quindi la fornitura e la posa in opera di tutti gli impianti, anche se non esplicitamente indicati nel progetto, necessari per realizzare i fini richiesti nei dati tecnici.

La qualità degli impianti stessi deve corrispondere a quanto di più avanzato il progresso tecnologico ha reso disponibile per impianti del genere.

L'Appaltatore ha comunque la responsabilità del corretto funzionamento dell'impianto ed ha l'onere della verifica di tutti i calcoli e dimensionamenti di progetto.



A.01.02 OPERE DI ASSISTENZA MURARIA

Gli oneri dovuti alla assistenza muraria relativa all'installazione degli impianti meccanici sono compresi nei prezzi unitari delle varie categorie di lavoro (tubazioni, ecc.) e in parte previsti nel progetto delle opere murarie (gli interventi riguardanti i basamenti e/o le strutture di supporto ecc).

A.01.03 LEGGI, NORME E REGOLAMENTI

Gli impianti devono essere realizzati in ogni loro parte e nel loro insieme in conformità alle leggi, norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione:

Tutti i componenti di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore devono essere omologati, secondo le prescrizioni della Legge 10/91 e del relativo regolamento di attuazione, e ciò deve essere documentato dai certificati di omologazione (e/o di conformità dei componenti ai prototipi omologati) che l'Appaltatore deve fornire alla D.L..

Tutti i serbatoi, i recipienti in pressione e le apparecchiature soggetti a collaudo o ad omologazione ISPESL devono essere regolarmente collaudati e provvisti di targa di collaudo e/o punzonatura dell'ISPESL.

L'Appaltatore deve consegnare alla D.L. tutta la documentazione relativa (certificati, libretti, ecc.).

Tutti i componenti elettrici devono essere, ove possibile, provvisti del marchio di qualità (IMQ).

Si precisa che l'Appaltatore deve assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei vari Enti e di prendere con essi ogni necessario accordo inerente la realizzazione ed il collaudo degli impianti.



Tutte le spese inerenti alla messa a norma degli impianti, comprese quelle maggiori opere non espressamente indicate nel progetto ma richieste dagli Enti di cui sopra, e le spese per l'ottenimento dei vari permessi (relazioni, disegni, ecc.) sono a completo carico dell'Appaltatore che, al riguardo non può avanzare alcuna pretesa di indennizzo o di maggior compenso, ma anzi deve provvedere ad eseguirle con la massima sollecitudine, anche se nel frattempo fosse già stato emesso il certificato di ultimazione dei lavori.

In caso di emissione di nuove normative l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla D.L. e deve adeguarvisi; il costo supplementare verrà riconosciuto se la data di emissione della Norma risulterà posteriore alla dell'appalto.

Tutte le documentazioni di cui sopra devono essere riunite in una raccolta, suddivisa per tipi di apparecchiature e componenti, e consegnata alla D.L..



Cap. A.02:OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE

Oltre agli obblighi e oneri del "Capitolato Speciale di Appalto Generale", si intendono a carico dell'Appaltatore, e quindi compresi nei compensi del contratto di fornitura. tutti i seguenti oneri necessari per dare gli impianti ultimati e funzionanti.

A.02.01 ONERI DI CANTIERE

Sono a completo carico dell' Appaltatore tutti gli allacciamenti, approvvigionamenti, opere e relativi consumi per la conduzione del cantiere e l'esecuzione delle opere in appalto e i seguenti ulteriori oneri:

- smontaggio di eventuali apparecchiature installate provvisoriamente e rimontaggio secondo il progetto definitivo
- smontaggio e rimontaggio di apparecchiature che, a giudizio insindacabile della D.L., possono compromettere la buona esecuzione di altri lavori in corso
- protezione mediante fasciature, copertura ecc. degli apparecchi e di tutte le parti degli impianti per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc., in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo.
- operazioni di pulizia, ripristini e verniciatura che dovessero essere ripetuti in conseguenza di esecuzione ritardata di impianti e modifiche per aderire alle prescrizioni di Capitolato
- pulizie interne ed esterne di tutte le apparecchiature, i componenti e le parti degli impianti, secondo le modalità prescritte dai costruttori, dalla D.L., dalla Relazione Descrittiva e dal Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici o dalla migliore tecnica, prima della messa in funzione
- montaggio e smontaggio di tutte le apparecchiature che per l'esecuzione della verniciatura finale richiedessero una tale operazione



A.02.02 DISEGNI DI CANTIERE

In base ai disegni di progetto e di tutti gli elaborati allegati, l'Appaltatore deve redigere il progetto costruttivo con i disegni di dettaglio e di montaggio di tutte le opere appaltate (piante e sezioni centrali tecnologiche in scala 1:20; particolari di montaggio singole apparecchiature in scale 1:10 o 1:20; particolari di realizzazione opere di carpenteria come staffe, basamenti metallici ecc. in scala 1:5 o 1:10; opere murarie come cunicoli, basamenti, ecc. in scala 1:20).

Per disegni di dettaglio e di montaggio si intendono:

- le piante in scala opportuna (massimo 1:50), dove siano riportate le tubazioni, macchine ed elementi speciali, quotati rispetto ai solai, alle pareti, al pavimento o assi strutturali
- le piante delle centrali, in scala 1:50 con indicati i percorsi delle reti, gli ingombri effettivi delle macchine, dei quadri, ecc. (con le relative zone di rispetto) e le quote di installazione di tutti gli impianti;
- la verifica degli ingombri degli altri impianti presenti, per controllarne le interferenze e per individuare percorsi ottimali per ciascuna rete.

Devono pertanto essere confrontati i disegni dell'impiantista elettrico con quelli dell'impiantista meccanico per definire le zone interessate da ciascuna rete

- l'indicazione sui disegni dei carichi statici e dinamici delle macchine, le potenze e le caratteristiche dei vari motori e/o macchine, le modalità di montaggio e di ancoraggio alle strutture
- disegni quotati per la realizzazione di opere murarie necessarie quali ad esempio basamenti, cunicoli, ecc..

Tutti i disegni di dettaglio e di montaggio, una volta approvati dalla D.L., sono considerati integrativi del progetto originale esecutivo.



Modifiche e lavori non previsti possono succedersi varie volte nel corso dei lavori e l'Appaltatore deve procedere ai successivi aggiornamenti del progetto senza pretendere alcun indennizzo aggiuntivo. L'Appaltatore può redigere il proprio progetto in fasi successive e concordate con la D.L.. Tali fasi devono risultare in seguito all'esame del Programma Lavori dettagliato sottoposto dall'Appaltatore ed accettato dalla D.L..

Gli elaborati per l'approvazione vanno consegnati alla D.L. in triplice copia; una viene restituita firmata ed approvata, oppure approvata con riserva oppure respinta. In quest'ultimo caso l'Appaltatore non può procedere con i relativi lavori, ma deve sottoporre nuovi elaborati ed è responsabile per i ritardi che ci potranno essere rispetto al Programma Lavori concordato. Nel caso dell'approvazione con riserva deve apportare le modifiche richieste e quindi procedere nel lavoro.

E' comunque stabilito che l'Appaltatore non può procedere ad alcun lavoro se non è in possesso dei relativi disegni di progetto e di cantiere approvati e firmati dalla D.L..

Si precisa che tutte le approvazioni non corresponsabilizzano minimamente la D.L. sul buon funzionamento degli impianti e sulla rispondenza degli stessi in termini di collaudo in corso d'opera e finale, la responsabilità resta Appaltatore.

A.02.03 **PARTICOLARI COSTRUTTIVI**

E' pure compito dell'Appaltatore fornire tutti i disegni costruttivi necessari per le opere inerenti gli impianti, per esempio basamento; pozzetti; i relativi calcoli strutturali.

Tali disegni devono essere consegnati alla D.L. in triplice copia ed in base al Programma Lavori, considerando il tempo di approvazione da parte della D.L..



A.02.04 DOCUMENTAZIONE PER PRATICHE BUROCRATICHE

E' compito dell'Appaltatore:

- redigere progetti, calcoli, relazioni, disegni e qualunque altro elaborato necessario per ottenere tutte le licenze, approvazioni, autorizzazioni e collaudi da parte dei competenti Enti di controllo (ISPESL, ecc.);
- fornire certificazioni ed omologazioni necessarie durante l'esecuzione delle opere a giudizio della D.L. e secondo quanto richiesto dal presente Capitolato e dalla Normativa Vigente
- fornire alla D.L. la suddetta documentazione nel numero di copie richieste da inoltrare agli Enti di controllo; seguire le pratiche fino al completamento dell'iter burocratico;
- procedere alla stesura finale dei documenti secondo Legge 10 del 09/01/1991 da presentare in Comune, aggiornati con le eventuali variazioni avvenute in corso d'opera.
- sostenere le spese per l'esame dei progetti da parte dei vari Enti e quelle per gli eventuali professionisti che firmeranno i documenti
- rilasciare una dichiarazione che riepiloghi tutte le apparecchiature soggette ad omologazione. Detta dichiarazione deve elencare: tipo di dispositivo, marca, numero di omologazione, termine di validità.

A.02.05 SCELTA ED APPROVAZIONE DEI MATERIALI

Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali impiegati devono rispondere alle norme UNI, CNR, CEI, di prova e di accettazione, ed alle tabelle UNEL in vigore, nonché alle altre norme e prescrizioni richiamate nel presente Capitolato.



Resta comunque stabilito che tutti i materiali, componenti e le loro parti, opere e manufatti, devono risultare rispondenti alle norme emanate dai vari organi, enti ed associazioni che ne abbiano titolo, in vigore al momento dell'aggiudicazione dei lavori o che vengano emanate prima dell'ultimazione dei lavori stessi.

Ogni approvazione rilasciata dalla D.L. non costituisce implicita autorizzazione in deroga alle norme facenti parte degli elaborati contrattuali, a meno che tale eventualità non venga espressamente citata e motivata negli atti approvativi.

Marche e modelli

La scelta delle marche e dei modelli delle apparecchiature e dei componenti da impiegare nell'esecuzione degli impianti in oggetto è eseguita dalla D.L. subito dopo la consegna dei lavori in base all'elenco proposto dall'Appaltatore.

L'Appaltatore deve anche presentare all'approvazione della D.L. i sistemi di ancoraggio, di sospensione ed il mensolame per il sostegno delle tubazioni, delle canalizzazioni e delle varie linee. Resta inteso che la scelta, di cui viene steso regolare Verbale di Approvazione dei materiali, è vincolante per l'Appaltatore il quale non può sollevare alcuna pretesa o richiesta di maggior prezzo.

Collaudi in fabbrica

Le apparecchiature speciali, macchine e componenti funzionali vanno sottoposti a prove e collaudi in fabbrica. L'Appaltatore deve informare la D.L. una settimana prima della data di esecuzione per permetterne l'eventuale presenza. E' comunque tenuto a redigere il Verbale di Collaudo in Fabbrica che dovrà fare parte della documentazione finale.

Materiali in cantiere

Dopo il loro arrivo in cantiere tutti i materiali, le apparecchiature ed i componenti da impiegare nell'esecuzione degli impianti devono essere approvati dalla D.L. che ne verifica la rispondenza al verbale e alle prescrizioni contrattuali.

L'approvazione da parte della D.L. nulla toglie alla responsabilità dell'Appaltatore sull'esecuzione dei lavori, sulla rispondenza delle opere eseguite alle norme contrattuali e



sul buon funzionamento degli impianti. La D.L. ha la facoltà di rifiutare quei materiali o componenti, o apparecchiature che, anche se già posti in opera, non abbiano ottenuto l'approvazione di cui sopra o non rispondano alle norme contrattuali.

La D.L. può pertanto a suo insindacabile giudizio ordinare la sostituzione degli impianti non conformi, restando inteso che tutte le spese per tale sostituzione sono a carico dell'Appaltatore.

A.02.06 OPERE DA RICOPRIRE

L'Appaltatore deve dare piena opportunità alla D.L. di verificare, misurare e prevedere qualsiasi opera prima che sia ricoperta o comunque posta fuori vista, notificandolo per iscritto almeno con 48 ore di anticipo. La D.L. darà corso alla verifica, misura e prova, a meno che notifichi all'Appaltatore di non considerarlo necessario.

A.02.07 DOCUMENTAZIONE FINALE

A lavori ultimati, in coincidenza con la consegna provvisoria degli impianti l'Appaltatore deve fornire la documentazione finale qui sotto elencata. La mancata consegna di tale documentazione rende l'Appaltatore responsabile per i conseguenti ritardi che vi possano essere rispetto al Programma Lavori.

Disegni finali

I disegni finali di cantiere, aggiornati e perfettamente corrispondenti agli impianti realizzati, con l'indicazione del tipo e delle marche di tutte le apparecchiature, componenti e materiali installati.

Particolare cura va riservata al posizionamento esatto, in piante e nelle sezioni, degli impianti e componenti di regolazione automatica.

Quantità (se non diversamente indicato nel "Capitolato Speciale di Appalto Generale"):



n.3 copie eliografiche entro robuste cartelle in plastica per una facile consultazione ed una buona-conservazione

n. 1 copia su supporto informatico (dischetto) con allegato le relative licenze d'uso dei software usati nell'ultima versione.

Manuali d'uso e manutenzione

Contengono tutte le norme, le istruzioni per la conduzione e la manutenzione degli impianti e delle singole apparecchiature, secondo le istruzioni date dalla D.L.. Dovrà essere verificato e completato il relativo elaborati di Progetto Esecutivo.

Si vuole qui precisare che non si tratta di generiche informazioni, ma precise documentazioni di ogni apparecchiatura con fotografie, disegni, schemi ed istruzioni per messa in marcia, funzionamento, manutenzione, smontaggio, installazione e taratura.

Tutto ciò perfettamente ordinato, con un indice preciso ed analitico per l'individuazione rapida delle apparecchiature ricercate.

Quantità (se non diversamente indicato "Capitolato Speciale di Appalto Generale"):

n.3 copie. Ogni copia è costituita da uno o più volumi rilegati con copertina in pesante cartone plastificato.

Schemi

In ogni centrale, sottocentrale e locale tecnico va fornito ed installato a parete un pannello con gli schemi delle relative apparecchiature ed impianti.

Tipo e caratteristiche dei pannelli sono da concordare con la D.L.. Gli schemi sono in copia eliografica. Qualora non fosse possibile installare disegni su pannelli, vanno forniti entro robuste cartelle di plastica.

Questi disegni sono da considerarsi in aggiunta a quelli precedentemente richiesti



Liste ricambi, materiali di consumo ed attrezzi

Una lista completa delle parti di ricambio consigliate per un periodo di conduzione di due anni, con la precisa indicazione di marche, numero di catalogo, tipo e riferimento ai disegni.

Accanto al nome di ogni singola ditta fornitrice di materiali deve essere riportato indirizzo, numero di telefono e, possibilmente, di telex e fax, al fine di reperire speditamente le eventuali parti di ricambio;

- una lista completa di materiali di consumo, quali oli, grassi, gas, ecc. con precisa indicazione di marca, tipo e caratteristiche tecniche;
- una lista completa di attrezzi, utensili e dotazioni di rispetto necessari alla conduzione ed ordinaria manutenzione, ivi inclusi eventuali attrezzi speciali per il montaggio e smontaggio degli impianti.

Nulla osta

Nulla osta degli Enti preposti alla operatività degli impianti.

Dichiarazione di conformità

La dichiarazione di conformità degli impianti realizzati in accordo alle prescrizioni dell'Art.9 della Legge 5 Marzo 1990 n.46.



Cap. A.03: TARATURE, PROVE E COLLAUDI

A.03.01 GENERALITÀ

Devono essere effettuate le operazioni di taratura, regolazione e messa a punto di ogni parte dell'impianto.

E' compito dell'Appaltatore:

- eseguire i collaudi ordinati dalla D.L.
- eseguire tutte le prove e collaudi previsti nel presente Capitolato. L'Appaltatore deve informare per iscritto la D.L., con almeno una settimana di anticipo, quando l'impianto è predisposto per le prove in corso d'opera e per le prove di funzionamento
- sostenere le spese per i collaudi provvisori e definitivi, restando escluso solo l'onorario per il Collaudatore ufficiale
- sostenere le spese per il Collaudatore qualora i collaudi si dovessero ripetere per esito negativo.
- mettere a disposizione della D.L. gli apparecchi e gli strumenti di misura e controllo e la necessaria mano d'opera per le misure e le verifiche in corso d'opera ed in fase di collaudo dei lavori eseguiti.

Elenco strumenti indispensabili (elenco avente carattere indicativo e non esaustivo):

- termometro per acqua
- fonometro integratore (almeno di classe I secondo standard IEC nx651 del 1979 e nx804 del 1985) adatto alla misurazione della Leq (A) e completo di stampante

L'esito favorevole di prove e verifiche non esonerare l'Appaltatore da ogni responsabilità nel caso che, nonostante i risultati ottenuti, non si raggiungano i prescritti requisiti nelle opere finite.



Verifiche e prove da prevedere

L'esecuzione dei lavori richiede una consegna provvisoria e una consegna definitiva degli impianti. Per la consegna provvisoria, da farsi appena ultimati i lavori, sono previste:

- 1 - verifiche in officina prove in fabbrica verifiche e prove in corso d'opera messa a punto e taratura
- 2 - verifiche e prove preliminari.

Per la consegna definitiva, da farsi dopo la consegna provvisoria, sono previste:

- 3 - verifiche e prove definitive.

Tutte le verifiche e prove devono essere fatte a cura dell'Appaltatore in contraddittorio con la D.L., alla eventuale presenza della Commissione di Collaudo in corso d'opera. Consegna provvisoria degli impianti

Periodo di messa a punto e taratura

A montaggi ultimati ha inizio un periodo di funzionamento degli impianti, di durata non inferiore al 10% del tempo di ultimazione dei lavori, durante il quale l'Appaltatore deve provvedere ad effettuare tutte le operazioni di messa a punto, prove e tarature degli impianti registrandone i risultati su schede da concordare con la D.L. (tali schede (UNI, CEN ecc) devono essere corredate di diagrammi, calcoli, curve di intervento e di tutto quanto può servire al controllo dei risultati ottenuti.

A.03.02 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Prima dell'inizio delle verifiche e prove preliminari, l'Appaltatore deve aver provveduto affinché:

- copia della documentazione di messa a punto e tarature sia presentata in visione alla D.L.
- nelle centrali, sottocentrali, locali tecnici, ecc., ci siano tutte le apparecchiature e quei materiali di ricambio necessari per le prove preliminari (es. fusibili, cinghie di motori, ecc.).



L'esecuzione e il risultato delle verifiche e prove preliminari formano oggetto di verbali firmati dalla D.L. e dall'Appaltatore. Se durante le verifiche e prove preliminari dovessero risultare manchevolezze o deficienze, esse devono essere indicate sul verbale e viene fissato un termine entro il quale l'Appaltatore dovrà provvedere alla loro eliminazione.

Per gli impianti di climatizzazione si procede alle verifiche invernali, estive e di mezza stagione che potranno aver luogo nelle stagioni successive alla firma del Certificato di Ultimazione Lavori e durante il tempo utile per la consegna definitiva agli stessi termini e condizioni sopra descritti per gli altri impianti.

In linea generale consistono nella verifica qualitativa e quantitativa dei materiali e nelle prove di funzionamento dei singoli apparecchi sia in corso d'opera che al termine dei lavori.

Tali verifiche preliminari sono eseguite utilizzando personale ed attrezzature messa a disposizione dell'Appaltatore. Gli oneri per tali verifiche sono inclusi nei prezzi unitari delle singole apparecchiature.

Si intendono per verifiche e prove preliminari degli impianti meccanici tutte quelle operazioni atte a rendere l'impianto perfettamente funzionante, compreso il bilanciamento dei circuiti d'acqua, il bilanciamento delle distribuzioni dell'aria e relativa taratura, la taratura delle regolazioni, ecc., il funzionamento delle apparecchiature alle condizioni previste.

Le verifiche e le prove preliminari di cui in appresso, si devono in ogni caso effettuare durante l'esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

a) verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura dei materiali costituenti gli impianti, quantitativamente e qualitativamente corrisponda alle prescrizioni contrattuali e che la posa in opera ed il montaggio di tubazioni, canalizzazioni, macchine, apparecchiature, prese ed ogni altro componente dell'impianto sia corretto.

Per le tubazioni che corrono in cavedii chiusi od in tracce le prove devono essere eseguite prima della chiusura.

E' inteso che le prove siano eseguite prima della posa dell'eventuale isolamento.



b) prova idraulica a freddo con tubazioni ancora in vista e prima che si proceda a verniciature e coibentazione; la prova deve essere fatta, se possibile, mano a mano che si esegue l'impianto, ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alla seguente lettera c), ad una pressione di 1,5 volte superiore a quella corrispondente alla pressione massima di esercizio (ma comunque non inferiore a 6 bar), e mantenendo tale pressione per ore 24 (ventiquattro).

Tutte le tubazioni in prova, complete di valvole rubinetti o altri organi di intercettazione mantenuti in posizione "aperta", devono avere le estremità chiuse con tappi a vite o flange, in modo da costituire un circuito chiuso; dopo aver riempito il circuito stesso, si sottopone a pressione la rete o parte di essa a mezzo di una pompa idraulica munita di manometro, inserita in un punto qualunque del circuito.

Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti.

c) prova preliminare di circolazione, tenuta e dilatazione con fluidi scaldanti e raffreddanti, per controllare gli effetti della dilatazione nelle condutture dell'impianto, portando la temperatura nelle apparecchiature di trasformazione ai valori previsti e mantenendola per tutto il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei corpi scaldanti o refrigeranti.

L'ispezione si deve iniziare quando la rete e le apparecchiature di trasformazione abbiano raggiunto lo stato di regime.

Si ritiene positivo il risultato delle prove quando in tutte indistintamente le apparecchiature l'acqua arrivi alla temperatura stabilita, quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando i vasi di espansione contengano a sufficienza tutte le variazioni di volume dell'acqua dell'impianto.

Verifiche in officina

Vengono effettuate alla presenza della D.L. ed hanno per oggetto la verifica dello stato di avanzamento delle forniture, con possibilità di collaudo di alcuni componenti. La D.L. deve godere di libero accesso alle officine dell'Appaltatore e dei suoi fornitori. Le verifiche in



officina interessano principalmente l'assemblaggio di parti di impianto prefabbricate. Per i materiali e le apparecchiature sottoposti a collaudo da parte di Enti ufficiali devono essere forniti i certificati.

Impianti di climatizzazione

Per gli impianti di climatizzazione devono inoltre essere fatte le seguenti prove:

a) due prove della circolazione dell'acqua (dopo effettuata quella di cui alla precedente capitolo), in corrispondenza della temperatura interna massima (viceversa nel caso estivo). Si ritiene positivo l'esito della prove quando in tutte indistintamente le bocchette d'immissione dell'aria negli ambienti si raggiunga la temperatura ed il grado igrometrico previsti in progetto.

b) una prova di tutte le apparecchiature soggette a verifiche da parte dell'I.S.P.E.S.L; l'esito si ritiene positivo quando corrisponde alle prescrizioni dell'Ente citato.

c) per tutti i sistemi di regolazione si deve verificare il buon funzionamento di tutti gli organi di regolazione e la correttezza dei collegamenti, a prescindere dalla disponibilità o meno dei fluidi riscaldanti e/o raffreddanti.

Tali verifiche comprendono inoltre l'allineamento dei regolatori, il posizionamento degli indici sui valori previsti dagli schemi di regolazione, la taratura di eventuali posizionatori e quanto altro richiesto per il corretto funzionamento dell'impianto nelle condizioni reali di esercizio.

Nella scelta delle macchine e delle apparecchiature in genere, l' Appaltatore deve provvedere a tutti quegli accorgimenti necessari ad impedire la trasmissione del rumore. sia aereo che dovuto a vibrazioni. in particolare deve tener conto dei seguenti punti:



- tutte le apparecchiature con parti in movimento devono essere dotate di giunti antivibranti in gomma per l'allacciamento alle rispettive tubazioni
- ogni apparecchiatura deve appoggiare su basamento e opportuni antivibranti (molle) per impedire la trasmissione delle vibrazioni alla struttura dell'edificio

Note conclusive

Le verifiche e prove preliminari vengono effettuate con personale e mezzi messi a disposizione dell'Appaltatore. Per tale onere non è previsto alcun compenso.

Le verifiche possono comprendere oltre le parti in vista, anche quelle sepolte e nascoste ed è dunque obbligo dell'Appaltatore scoprire quelle parti di lavoro che fossero indicate, senza diritto ad alcun compenso per i lavori di scoprimento e di conseguente ripristino.

Resta inteso che nonostante l'esito favorevole di esse l'Appaltatore rimane responsabile delle deficienze di qualunque natura e origine, che abbiano a riscontrarsi fino alla scadenza dei termini di garanzia.

A.03.03 CONSEGNA DEFINITIVA DEGLI IMPIANTI

Verifiche e prove definitive

Le verifiche e prove definitive sono intese ad accertare e certificare per conto della Stazione Appaltante che le prestazioni finali degli impianti nel loro insieme corrispondano alle prescrizioni contrattuali.

La verifica della buona esecuzione degli impianti è approfondita sino al punto giudicato necessario per formare la convinzione che tutte le parti siano in piena regola senza che l'Appaltatore abbia diritto a chiedere alcun indennizzo.

Addestramento

Durante il periodo di messa a punto, l'Appaltatore deve addestrare il personale addetto all'esercizio ed alla manutenzione degli impianti nei termini e nei tempi da concordare con la D.L.. Tale periodo può essere prolungato dopo l'ultimazione lavori, qualora la D.L. giudichi



necessario procedere ad ulteriori addestramenti per il personale. In ogni caso il periodo di addestramento deve essere concluso entro due mesi dall'ultimazione lavori.

Buone regole dell'arte

Gli impianti devono essere realizzati; secondo le prescrizioni del presente capitolato, nonché secondo le buone regole dell'arte, intendendosi con tale denominazione tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori. Ad esempio tutte le rampe di tubazioni devono avere gli assi allineati; i collettori devono avere gli attacchi raccordati e gli assi dei volantini delle valvole d'esclusione delle linee in partenza e/o arrivo devono essere allineati; tutti i rubinetti di sfiato di tubazioni o serbatoi devono essere in posizione facilmente accessibile senza necessità d'uso di scale o altro; tutti i serbatoi, le pompe, le apparecchiature di regolazione, i collettori e le varie tubazioni in arrivo/partenza devono essere provvisti di targa d'identificazione in plexiglas, con tutte le indicazioni necessarie (circuito, portata, prevalenza capacità ecc.), i vari circuiti dovranno essere dotati di punti alti e bassi per rendere possibile il riempimento e lo svuotamento completo di qualsiasi parte dei circuiti, e così via.

Tutto quanto sopra è ovviamente compreso nel prezzo di appalto dei lavori.

Consistenza delle verifiche e prove definitive

Le prove si suddividono in due parti:

- esami a vista che, avvalendosi della documentazione "as built", accertino che i componenti dei vari impianti siano conformi alle richieste di Capitolato, alle prescrizioni di sicurezza, siano stati scelti ed installati secondo le normative, che siano integri in modo da non compromettere la sicurezza;
- prove per accertare la rispondenza delle parti di impianto ai dati progettuali ed alla normativa in vigore.

Tali verifiche e prove vengono effettuate con personale e mezzi messi a disposizione dell'Appaltatore. Gli oneri per queste prove sono inclusi nei prezzi unitari di elenco.

In particolare, per le verifiche e prove definitive degli impianti di climatizzazione occorre procedere a:



Verifica invernale

La verifica invernale ha luogo entro la prima stagione invernale corrente successiva all'emissione del Certificato di Ultimazione Lavori, in un periodo da fissarsi fra il 1° gennaio e il 28 febbraio.

Verifica estiva

La verifica estiva ha luogo in un periodo generalmente corrente tra il 15 giugno ed il 30 agosto.

Verifica di mezza-stagione

Dove il funzionamento con caratteristiche di mezza stagione sia prolungato, la D.L. può chiedere una verifica anche in questi periodi.

I periodi saranno precisati dalla D.L. a seconda dell'ubicazione dell'impianto.

Le apparecchiature della regolazione automatica devono essere provate e verificate alla presenza di un tecnico specialista della ditta fornitrice dei materiali.

Esami a vista

Sono da eseguire i seguenti esami (elenco avente carattere indicativo e non esaustivo):

- presenza di barriere tagliafuoco o altro per impedire la propagazione del fuoco o altri effetti
- identificazione dei circuiti idrici, gas, aeraulici
- presenza di schemi, cartelli monitori e di informazioni analoghe
- agevole accessibilità dell'impianto per interventi operativi e di manutenzione.

Note conclusive

Le verifiche e prove definitive vengono effettuate con personale e mezzi messi a disposizione dall'Appaltatore. Per tale onere non è previsto alcun compenso.

Le verifiche possono comprendere oltre le parti in vista, anche quelle sepolte e nascoste ed è dunque obbligo dell'Appaltatore scoprire quelle parti di lavoro che fossero indicate, senza diritto ad alcun compenso per i lavori di scoprimento e di conseguente ripristino.



Resta inteso che nonostante l'esito favorevole di esse l'Appaltatore rimane responsabile delle deficienze di qualunque natura e origine, che abbiano a riscontrarsi fino alla scadenza dei termini di garanzia.

Cap. A.01: NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

A.01.01 NOTE GENERALI

I prezzi di ogni singolo materiale ne comprendono la fornitura e posa in opera.

Nei singoli prezzi si intendono già conteggiate anche quelle opere e quegli accessori che, pur non essendo espressamente menzionati, sono però indispensabili per la completezza e il buon funzionamento delle apparecchiature e degli impianti.

Nei singoli prezzi è compreso il materiale d'uso e consumo e l'attrezzatura in normale dotazione ai montatori, nonché l'onere per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura in acciaio tradizionale, in calcestruzzo, ecc. di profilati e apparecchiature in genere tramite tappi ad espansione, chiodi a sparo, zanche, opere di saldatura.

Nei singoli prezzi unitari devono essere compresi gli oneri derivanti da staffe, mensole, tiranti, curve, guide, guarnizioni, sfridi di lavorazione, ecc.

Sono infine compresi nei singoli prezzi unitari eventuali viaggi, trasporti e imballi, trasferte, scarichi per materiale e manovalanza.

Le norme di misurazione e valutazione lavori che seguono servono ad illustrare i criteri da osservare per la contabilizzazione dei materiali ed apparecchiature (sono gli stessi seguiti in fase di computazione per la determinazione delle varie quantità contabilizzate utilizzando disegni e schemi di progetto).



A.01.02 TUBAZIONI

Tubazioni in acciaio nero o in acciaio zincato

Sono valutate a peso, misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera lungo l'asse, e moltiplicando le lunghezze, senza alcuna maggiorazione, per il peso derivato dalle rispettive tabelle UNI (di seguito riportate).

Non concorrono a costituire lunghezza, e quindi peso, gli oneri derivanti da staffe, mensole, tiranti, pezzi speciali, quali curve, gomiti, riduzioni, imbuti, punti fissi, guide, flange, bulloni, guarnizioni e sfridi di lavorazione.

Tali oneri si intendono compensati nei prezzi unitari.

Tubazioni in acciaio nero UNI 8863 S.M.

Per le tubazioni in acciaio nero UNI 8863 serie media ai diametri nominali corrispondono i seguenti diametri esterni, spessori e pesi:

Diametro nominale	Diametro esterno per spessore	Peso kg/m
DN 10	17,2 x 2,3 mm	0,839
DN 15	21,3 x 2,6 mm	1,21
DN 20	26,9 x 2,6 mm	1,56
DN 25	33,7 x 3,2 mm	2,41
DN 32	42,4 x 3,2 mm	3,10
DN 40	48,3 x 3,2 mm	3,56
DN 50	60,3 x 3,6 mm	5,03
DN 65	76,1 x 3,6 mm	6,42
DN 80	88,9 x 4,0 mm	8,36



Tubazioni in acciaio nero UNI 7287/86

Per le tubazioni in acciaio nero UNI 7287/86 ai diametri nominali corrispondono i seguenti diametri esterni, spessori e pesi:

Diametro nominale	Diametro esterno per spessore	Peso kg/m
DN 50	60,3 x 2,9 mrn	4,11
DN 65	76,1 x 2,9 mrn	5,24
DN 80	88,9 x 3,2 mrn	6,76
DN 100	114,3 x 3,6 mrn	9,83

A.01.03 TUBAZIONI IN PVC O IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ

Sono valutate a metro lineare, misurando l'effettivo sviluppo in opera. lungo l'asse, senza tenere conto di eventuali parti sovrapposte.

Non concorrono a costituire lunghezza gli oneri derivanti da staffe, mensole, tiranti, pezzi speciali, curve, gomiti, tee, riduzioni, imbuti, manicotti, braghe, ispezioni, punti fissi, guide, flange, bulloni, guarnizioni, sfridi di lavorazione.

Tali oneri si intendono compensati nei prezzi unitari.

A.01.04 RIVESTIMENTI ISOLANTI

Rivestimento isolante per tubazioni

E' valutato a metro lineare nel caso siano previste guaine a cellule chiuse, oppure a metro quadrato nel caso si usino materassini o coppelle.

La lunghezza delle tubazioni è valutata, in opera. lungo l'asse.



Nel caso di valutazione al metro quadrato, il diametro teorico esterno delle tubazioni va aumentato di una quantità pari a due volte il spessore teorico del solo materiale isolante.

Non concorrono a costituire lunghezza e quindi superficie gli oneri derivanti da pezzi speciali in genere e dagli sfridi di lavorazione. Tali oneri si intendono compensati nei prezzi unitari.

Rivestimento isolante per valvolame e corpo elettropompe

E' valutato a numero, secondo le caratteristiche costruttive richieste e, per il valvolame, in funzione del relativo diametro nominale. Il prezzo unitario comprende ogni onere per dare il lavoro finito.

A.01.05 VALVOLAME IN GENERE

E' valutato a numero, secondo le caratteristiche e dimensioni richieste.

Si intende flangiato il valvolame per il quale il diametro nominale è espresso in millimetri. Qualora il diametro nominale sia espresso in pollici, gli attacchi si intendono filettati.

Le controflange, i bulloni, le guarnizioni, i raccordi a tre pezzi, i materiali di tenuta in genere sono compresi nel prezzo.

Il prezzo unitario compensa pure l'onere per la verniciatura aggrappante e successiva mano di smalto sul volantino o sulla leva di comando nel caso in cui i suddetti siano in materiale ferroso o in lega leggera.

A.01.06 APPARECCHIATURE VARIE

Sono valutate a numero in funzione delle rispettive caratteristiche costruttive e prestazionali. Nel prezzo unitario è comprensivo degli accessori e prestazioni a completamento per gli allacciamenti alle reti impiantistiche (meccaniche ed elettriche) a monte ed a valle e della minuteria necessaria alla completezza della posa in opera ed al corretto funzionamento.



Rientrano nella dicitura "apparecchiature varie" componenti impiantistici quali: strumenti di misura/sicurezza, apparecchiature per la regolazione automatica, apparecchi sanitari, rubinetterie sanitarie, attrezzature antincendio, cartellonistica di sicurezza, ecc.

Le prevalenze dei ventilatori devono essere adeguate agli effettivi percorsi delle reti e alle apparecchiature adottate.



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S. MARIA -TERNI –

Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO



Il Progettista

Collaboratori:

Ing. Lucia MARCHETTI

P.I. Gabriele MOCOCCI

Terni, Aprile 2024

Indice

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	5
<i>Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....</i>	<i>5</i>
<i>Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....</i>	<i>7</i>
<i>Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto.....</i>	<i>7</i>
<i>Art. 4 - Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorporabili e subappaltabili</i>	<i>8</i>
<i>Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili</i>	<i>8</i>
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	9
<i>Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....</i>	<i>9</i>
<i>Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto.....</i>	<i>9</i>
<i>Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....</i>	<i>10</i>
<i>Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore</i>	<i>13</i>
<i>Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....</i>	<i>13</i>
<i>Art. 10bis – Personale dell'Appaltatore</i>	<i>14</i>
<i>Art. 10ter – Funzioni, compiti e responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere</i>	<i>14</i>
<i>Art. 10quater – Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle Imprese subappaltatrici</i>	<i>16</i>
<i>Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione e per gli espropri.....</i>	<i>16</i>
<i>Art. 12 – Convenzioni Europee in materia di valuta e termini</i>	<i>17</i>
CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE	17
<i>Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori.....</i>	<i>17</i>
<i>Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....</i>	<i>18</i>
<i>Art. 15 - Proroghe</i>	<i>18</i>
<i>Art. 15bis – Sospensioni ordinate dal D.L.....</i>	<i>19</i>
<i>Art. 15ter – Sospensioni ordinate dal R.U.P.</i>	<i>20</i>
<i>Art. 16 - Penali in caso di ritardo</i>	<i>21</i>
<i>Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma</i>	<i>21</i>
<i>Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione</i>	<i>23</i>
<i>Art. 19 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini</i>	<i>24</i>
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	24
<i>Art. 20 - Anticipazione.....</i>	<i>24</i>
<i>Art. 21 - Pagamenti in acconto</i>	<i>25</i>
<i>Art. 22 - Pagamenti a saldo</i>	<i>25</i>
<i>Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....</i>	<i>26</i>
<i>Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....</i>	<i>27</i>
<i>Art. 25 – Modifiche al contratto</i>	<i>27</i>
<i>Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti</i>	<i>27</i>
<i>Art. 26bis – Tracciabilità' dei flussi finanziari</i>	<i>28</i>

CAPO 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	29
<i>Art. 26ter – Accettazione dei materiali</i>	<i>29</i>
<i>Art. 26quater –Accertamento e misurazione dei lavori</i>	<i>30</i>
<i>Art. 26quinqes – Modalità di contabilizzazione</i>	<i>31</i>
<i>Art. 27 - Lavori a misura.....</i>	<i>32</i>
<i>Art. 28 - Lavori a corpo</i>	<i>32</i>
<i>Art. 29 - Lavori in economia</i>	<i>33</i>
<i>Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera</i>	<i>34</i>
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	34
<i>Art. 31 - Garanzia provvisoria</i>	<i>34</i>
<i>Art. 32 - Garanzia fidejussoria definitiva</i>	<i>34</i>
<i>Art. 33 – Riduzione delle garanzie</i>	<i>34</i>
<i>Art. 34 - Assicurazione a carico dell’impresa</i>	<i>35</i>
CAPO 7 – ESECUZIONE DEI LAVORI.....	36
<i>Art. 35 - Variazione dei lavori</i>	<i>36</i>
<i>Art. 36 – Varianti per errori od omissioni progettuali.....</i>	<i>37</i>
<i>Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi</i>	<i>38</i>
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA NEI CANTIERI	38
<i>Art. 38 – Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....</i>	<i>38</i>
<i>Art. 39 - Sicurezza sul luogo di lavoro</i>	<i>40</i>
<i>Art. 40 – Piani di sicurezza</i>	<i>40</i>
<i>Art. 40bis – Modifiche e integrazioni ai piani di sicurezza e di coordinamento</i>	<i>41</i>
<i>Art. 41 – Piano operativo di sicurezza.....</i>	<i>41</i>
<i>Art. 42 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza</i>	<i>42</i>
<i>Art. 42bis – Inosservanza delle norme di sicurezza. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza.</i>	<i>42</i>
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	43
<i>Art. 43 - Subappalto.....</i>	<i>43</i>
<i>Art. 44 – Responsabilità in materia di subappalto.....</i>	<i>45</i>
<i>Art. 45 – Pagamento dei subappaltatori</i>	<i>46</i>
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	46
<i>Art. 46 – Riserve e Controversie – Accordo bonario.....</i>	<i>46</i>
<i>Art. 46bis – Definizione delle Controversie</i>	<i>47</i>
<i>Art. 47 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera</i>	<i>47</i>
<i>Art. 47bis – Manutenzione delle opere fino a collaudo</i>	<i>48</i>
<i>Art. 47ter – Danni alle opere.....</i>	<i>49</i>

<i>Art. 48 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori</i>	<i>49</i>

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	51

<i>Art. 49 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....</i>	<i>51</i>

<i>Art. 50 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....</i>	<i>51</i>

<i>Art. 51 - Presa in consegna dei lavori ultimati</i>	<i>52</i>

CAPO 12 – NORME FINALI.....	53

<i>Art. 52 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....</i>	<i>53</i>

<i>Art. 53 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....</i>	<i>58</i>

<i>Art. 54 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....</i>	<i>59</i>

<i>Art. 55 – Essenzialità dei termini e comminatorie</i>	<i>60</i>

<i>Art. 56 – Custodia del cantiere.....</i>	<i>60</i>

<i>Art. 57 – Danni da forza maggiore.....</i>	<i>60</i>

<i>Art. 58 – Spese contrattuali, imposte, tasse</i>	<i>60</i>

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. Ai sensi degli Artt. 13 e 14, D.lgs 31 Marzo 2023, n. 36 il presente capitolato determina i rapporti fra stazione appaltante e ditta esecutrice, nonché le norme tecniche, la qualità e provenienza dei materiali e modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro previsti nel Progetto Esecutivo, per la realizzazione delle opere inerenti - **Interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico impianto di refrigerazione Ospedale S. Maria” in Terni: collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**

NELLE TABELLE SONO DEFINITI I SEGUENTI PARAMETRI

Tabella A – Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili

Tabella B – Categorie omogenee dei lavori ai fini della contabilità e delle varianti

NEL PRESENTE CAPITOLATO SONO INOLTRE ASSUNTE LE SEGUENTI DEFINIZIONI:

- a) **Codice dei contratti:** il D.Lgs del 31.03.2023, n. 36;
- b) **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici (limitatamente agli articoli che restano in vigore nel periodo transitorio);
- c) **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
- d) **Decreto n. 81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- e) **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque nominato che sottoscriverà il contratto;
- f) **Appaltatore:** il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato) che si è aggiudicato il contratto;
- g) **RUP:** Responsabile unico del procedimento di cui all'art. 15 del D.Lgs 31 Marzo 2023, n. 36;

- h) **DL**: l'ufficio di Direzione dei lavori, di cui è titolare la DL, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante (art. 114 D.Lgs 36/2023);
- i) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva previsto (ex art. 86, comma 2, lettera b, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50);
- l) **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
- m) **PSS**: il Piano di sicurezza sostitutivo di cui di all'allegato XV punto 3.1.1 del Decreto n. 81 del 2008;
- n) **POS**: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
- o) **Costo del personale**: il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 36/2023
- p) **Costi di sicurezza aziendali**: i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi che l'operatore economico deve indicare nella propria offerta economica ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs 36/2023, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
- q) **Oneri di sicurezza**: gli oneri per l'attuazione del PSC o del PSS relativi ai rischi di interferenza i rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008;

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

	CATEGORIA DI LAVORO	IMPORTO €
A	Importo lavori a base d'asta assoggettabile a ribasso, depurati dei costi della sicurezza e degli eventuali oneri della sicurezza e del costo della sicurezza	72.266,82
B	Importi non soggetti a ribasso:	
B1	Importo manodopera	15.517,73
B2	Oneri per la sicurezza	1.698,76
B3	Costi per la sicurezza	5.206,71
TOTALE IMPORTO LAVORI A + B		94.690,02

Riferimento D. Lgs 36/2023 e Legge Regionale Umbria n. 3/2010 e DGR 569/2011.

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al comma 1, punti 1 e 2, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere e dei costi minimi della manodopera definiti al comma 1, punto 3 e non oggetto dell'offerta ai sensi del combinato disposto dell'articolo 100 comma 1 e dell'Allegato XV § 4.1.4 del D.Lgs. 81/08, nonché secondo quanto stabilito nella Legge Regionale dell'UMBRIA n. 3/2010 e nel D.G.R. Umbria n. 569/2011.

3. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'art. 14 del D.Lgs 31 Marzo 2023, n. 36 e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 60 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto sarà stipulato interamente **"a misura"** ai sensi dell'art. 43, comma 7, del D.P.R. n. 207/2010.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui al Codice degli Appalti (D.Lgs. 36/2023) e le condizioni previste dal presente capitolato.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco, esclusa la quota parte relativa agli oneri per la sicurezza compresi nei prezzi, i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole

quantità eseguite.

4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 60 del D.Lgs. 36/2023.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a); mentre tutte le voci di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente capitolato.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorporabili e subappaltabili

(Rif. D.P.R. 207/2010, Legge Regionale Umbria n. 3/2010 e DGR 569/2011)

1. Ai sensi dell'articolo 61, commi 3 e 4 del D.P.R. n. 207/2010 e dell'Allegato "A" cui il comma 3 fa riferimento, le imprese, le A.T.I., o in qualsiasi altra forma raggruppate debbono possedere la Classifica I – fino ad euro 258.000, per la categoria OG1. In conformità all'art. 61 ed all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali «OG1», per un importo complessivo lordo di €. 46.229,37 esclusi i costi della sicurezza.
2. I lavori appartenenti alle categorie generali (serie «OG») e/o appartenenti alle categorie specializzate diverse dalla prevalente, di importo superiore al 15% dell'importo totale dei lavori, possono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria, direttamente o in capo ad un'impresa mandante. NON possono essere subappaltati; di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori ovvero a euro 150.000, indicati nel Progetto esecutivo, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; in caso contrario devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale. Qualora l'appaltatore, direttamente o tramite un'impresa mandante in caso di un'associazione temporanea di tipo verticale, non possieda i requisiti per una delle predette categorie, deve obbligatoriamente indicare in sede di gara i relativi lavori come subappaltabili, pena la non ammissione alla gara stessa. In ogni caso l'esecutore (sia esso l'appaltatore singolo, che l'impresa mandante o il subappaltatore) deve essere in possesso dei requisiti necessari. I lavori di cui al presente comma, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al capitolato speciale.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 45, commi 6, 7 e 8, e all'articolo 159 del D.P.R. n. 207/2010, all'articolo 10, comma 6, del capitolato generale d'appalto e all'articolo 4 del presente capitolato, sono indicati al lordo nella tabella "B", allegata al presente capitolato speciale, quale parte integrante e sostanziale.

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nel bando e nella lettera di invito o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
 - b) il presente capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, le relative relazioni di calcolo;
 - d) il (PSS) piano sostitutivo di sicurezza di all'allegato XV punto 3.1.1 del Decreto n. 81 del 2008 e successive modifiche;
 - e) il (POS) piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
 - f) l'elenco dei prezzi unitari;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. n. 207/2010.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - il Codice degli appalti, approvato con decreto legislativo 31 Marzo 2023, n. 36;
 - il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni;
 - il regolamento approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
 - la L.R. Umbria n.3/2010 e il D.G.R. Umbria n. 569/2012

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori (articolo 120 del D.Lgs. 36/2023);
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

4. Anche se l'Impresa si è servita, con le modalità previste, del progetto dell'Amministrazione per la formazione dell'offerta, resta comunque inteso che tutta la documentazione disponibile in visione alle Imprese prima della gara è fornita a pieno titolo indicativo senza che quanto in essa scritto o raccolto possa costituire alcune responsabilità per l'Amministrazione stessa o oggetto di rivalsa da parte dell'Impresa.

5. L'Impresa, pertanto, nel formulare l'offerta dovrà provvedere alle necessarie verifiche inerenti l'accessibilità dei luoghi e la fattibilità delle opere previste.

6. La Direzione dei Lavori si riserva di consegnare all'Imprenditore durante il corso dei lavori, nell'ordine ritenuto più opportuno, eventuali altri disegni esecutivi che dovessero occorrere per una migliore realizzazione dell'opera.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'assunzione dell'appalto di cui al presente capitolato implica da parte dell'impresa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la disponibilità ed il costo della mano d'opera, la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, l'andamento climatico ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'appalto e sull'offerta presentata.

4. In particolare, ai sensi dell'articolo n. 106, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta, di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi all'attraversamento di aree urbanizzate nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenerle in esercizio con propri interventi di surrogazione, che potranno essere perturbati dagli scavi relativi alle opere in progetto, che come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
5. Con l'assumere l'appalto di cui al presente capitolato l'Appaltatore dichiara implicitamente quanto segue:
 - a) di essersi recato sul luogo dove devono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della presenza, o meno, di acqua sia per il fabbisogno di esso, che per il suo allontanamento, delle cave, dei campioni, e dei mercati di approvvigionamento dei materiali in rapporto ai requisiti richiesti, delle condizioni di approvvigionamento dell'energia, dell'andamento climatico, del regime di corsi d'acqua, nonché di tutte le circostanze generali e particolari che possano aver influito sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali e che possano influire sull'esecuzione dell'opera (art. 1 Capitolato generale);
 - b) di avere accertato le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere, dell'esistenza di discariche autorizzate, e le condizioni del suolo su cui dovranno essere eseguiti gli interventi;
 - c) di aver accertato l'esistenza di eventuali infrastrutture come cavidotti e condutture sia aeree che interrate, relative a linee elettriche, telefoniche e di altri enti civili e militari, acquedotti, gasdotti, fognature e simili, per le quali sia necessario richiedere all'ente proprietario il permesso per l'attraversamento o lo spostamento dell'infrastruttura stessa, anche in merito al disposto dell'art. 4 L. 1/1978 e di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi all'attraversamento di aree urbanizzate, nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenere in esercizio, con propri interventi di surrogazione, che potranno essere perturbati dagli scavi relativi alle opere in progetto;
 - d) di avere individuato eventuali possibili interferenze con le proprietà confinanti, per le quali sia necessario procedere in contraddittorio, prima dell'inizio dei lavori, alla redazione di un verbale di constatazione delle condizioni del luogo, per evitare che i proprietari ricorrano al fermo dei lavori, in base agli artt. 1171 e 1172 c.c..
 - e) di aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto sotto il profilo tecnico e delle regole dell'arte, anche in merito al terreno di fondazione e ai particolari costruttivi, di averlo accettato e fatto proprio senza riserva alcuna, assumendosene conseguentemente l'intera responsabilità dell'esecuzione, riconoscendolo a norma di legge e a regola d'arte, e di conseguenza perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi successivi alla ultimazione dei lavori;

- f) di avere attentamente vagliato tutte le indicazioni e clausole del presente Capitolato Speciale e tutte le circostanze di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso che possano influire sull'esecuzione dell'opera e degli oneri di manutenzione fino a collaudo;
 - g) di aver formulato i prezzi in sede di gara tenendo conto di tutti gli obblighi ed oneri ricompresi nell'elencazione che precede e nei documenti tutti di gara, giudicandoli equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono sia sul costo dei materiali, sia sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti tali da consentire la formulazione dell'offerta.
 - h) di avere preso atto che la descrizione delle singole lavorazioni tiene conto anche di tutti gli oneri, le opere provvisorie, gli approntamenti di qualsiasi tipo che l'impresa dovrà attuare per garantire la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.
6. L'impresa dichiara di aver esaminato e studiato per proprio conto le condizioni geologiche, geostrutturali, geomeccaniche e idrologiche superficiali e sotterranee della zona interessata ai lavori e rinuncia sin da questo momento ad ogni pretesa di ritardi, compensi, indennizzi, ancorché le condizioni reali risultassero diverse da quelle previste sia dall'Impresa stessa che dall'Azienda Ospedaliera. I risultati delle ricerche, degli studi, dei rilevamenti in ordine geologico, geotecnico, idrologico eseguiti dall'Azienda Ospedaliera e le relative deduzioni e previsioni non potranno essere dall'Impresa invocati a giustificare un'eventuale omissione del proprio esame e studio con le conseguenze di cui sopra.
7. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.
8. Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.
9. Le parti si impegnano comunque all'osservanza:
- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
 - b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
 - c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
 - d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
 - e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
 - f) dell'Elenco prezzi allegato al contratto;
 - g) dei disegni di progetto allegati al contratto.
10. Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno

essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

11. Gli eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore Lavori; ove trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati di strutture posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito, se in zona sismica, ai sensi della legge n. 64/74 e successive modifiche e integrazioni. Tali progetti vanno poi allegati alla documentazione di collaudo.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 124 del D.Lgs. n. 36/2023.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione all'articolo 68 del D.Lgs. 36/2023.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 10bis – Personale dell'Appaltatore

1. Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
2. In particolare dovrà provvedere alla nomina di un responsabile (tecnico) del cantiere nella figura di un ingegnere o altra professionalità abilitata con obbligo di presenza giornaliera sul cantiere
3. L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.
4. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.
5. Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:
 - a. i regolamenti in vigore in cantiere;
 - b. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
 - c. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
 - d. tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.
6. L'Impresa risponde dell'idoneità del sopra detto dirigente di cantiere ed in generale di tutto il personale addetto al medesimo, personale che dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori, la quale ha diritto di ottenere l'allontanamento dal cantiere stesso di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificarne il motivo e rispondere delle conseguenze.

Art. 10ter – Funzioni, compiti e responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere

1. Il Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da

eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori, pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

- a. gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - b. osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani della sicurezza, le norme di coordinamento del presente capitolato contrattuali e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
 - c. allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche tali o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;
 - d. vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal Responsabile dei Lavori;
 - e. l'aggiornamento del giornale di cantiere e del libro matricola oltre agli adempimenti tecnici-operativi legati allo svolgersi dei lavori.
2. L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
 3. Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori; è tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà; è inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.
 4. L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
 5. Le Ditte dirette fornitrici del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.
 6. La inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.
 7. Il direttore tecnico di cantiere rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico; tale dichiarazione di accettazione dovrà essere consegnata alla Direzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori.
 8. Prima dell'inizio dei lavori, ed in caso di sostituzione, il direttore tecnico sottoscrive il Piano di Sicurezza, valutandone l'attuabilità ai sensi dell'art. 14 della L.R. 27/94, e s.m.i, nonché della L.R. 3/2010 e s.m.i..

Art. 10quater – Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle Imprese subappaltatrici

1. Al lavoratore autonomo ovvero all'impresa subappaltatrice competono con le conseguenti responsabilità:
 - a. rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'Appaltatore;
 - b. utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
 - c. collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
 - d. non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
 - e. informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione e per gli espropri

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo si applicano rispettivamente l'art. 114, del D.Lgs 36/2023 e gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993 n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con il D.M. infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n 29 del 4 febbraio 2008).
- 6 L'Amministrazione provvederà a sua cura e a sue spese agli espropri per le occupazioni permanenti relativi alle opere da eseguirsi. L'impresa provvederà invece a sua cura e a sue spese a tutte le occupazioni temporanee o definitive che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per la discarica dei materiali giudicati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, per cave di prestito e per tutto quanto è necessario alla esecuzione dei lavori.

Art. 12 – Convenzioni Europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi IVA esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al **Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182**.

CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula formale del contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi, ai sensi dell'art. 153, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 36/2023 e dell'art. 153, comma 1 del D.P.R. n. 207/2010 e dell'articolo 13, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori, fissa un nuovo termine perentorio, i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, ai sensi dell'art. 196 del D.P.R. n. 207/2010, del comma a) dell'art. 35 della L. R. n. 3/2010 un originale del D.U.R.C. in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il D.U.R.C. è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.
5. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori:
 - a) La documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici

- b) Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti.
- c) Elenco delle maestranze impiegate con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà esser tempestivamente comunicata.
- d) Copia del libro matricola dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto.
- e) Copia documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto gli obblighi dell'art. 14 del D.Lgs. 38/2000 "Denuncia Nominativa degli assicurati INAIL". La denuncia deve essere assolta nello stesso giorno in cui inizia la prestazione di lavoro al di là della trascrizione sul libro matricola.
- f) Copia del registro infortuni
- g) Documento unico di regolarità contributiva (DURC) rilasciato dall'ente territoriale in cui ha sede la ditta.

6. Nel caso, per la particolarità dei lavori, sia prevista la consegna frazionata in più parti, le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo. In tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato **in giorni 30 (diconsi Trenta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma dei lavori predisposto dalla stazione Appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 10 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 10 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 7 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 7 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 10 giorni e di 7 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 8 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 15bis – Sospensioni ordinate dal D.L.

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'ex. articolo 149 del D.Lgs. 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo,

oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'art. 121, del D.Lgs. 36/2023 e degli Artt. nn. 158 e 159 del D.P.R. n. 207/2010.

5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 17.

Art. 15ter – Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 15bis, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della

sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 16 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo **UNO** per mille (euro **uno** e centesimi **zero** ogni mille) dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
 - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 17.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Prima dell'inizio dei lavori ai sensi del comma 10 dell'art. 43 D.P.R. 207/2010, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle

date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n.81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del programma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale programma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2. Eventuali aggiornamenti del programma legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.

4. In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 158 del regolamento generale.

Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15 o di sospensione dei lavori di cui agli artt. 15bis e 15ter.

Art. 19 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a **30 (Trenta)** giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 122 del D.Lgs. n. 36/2023.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20 - Anticipazione

1. Ai sensi dell' ex. Art.35, comma 18, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., sul valore stimato dell'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385.
3. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla

data di erogazione della anticipazione.

Art. 21 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 27, 28, 29 e 30, al netto del ribasso d'asta e della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano, **un importo non inferiore a € 30.000 (diconsi euro trentamila)**. Gli stati di avanzamento dei lavori saranno predisposti dalla Direzione dei lavori secondo quanto stabilito dall'art. 194 del D.P.R. n. 207/2010. I certificati di pagamento saranno predisposti ai sensi dell'art. 195 del D.P.R. n. 207/2010.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Ai sensi dell'art. 143, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, i certificati di pagamento, degli acconti del corrispettivo dovranno essere emessi entro quarantacinque giorni dalla maturazione degli stati di avanzamento; sempre ai sensi del medesimo comma 1, il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso. Ai sensi dell'art. 196 del D.P.R. n. 207/2010, del comma b) dell'art. 35 della L. R. n. 3/2010, si darà luogo alla liquidazione del certificato solo dopo l'acquisizione da parte dell'Amministrazione appaltante del D.U.R.C. (documento unico di regolarità contributiva) con esito positivo. Il responsabile del procedimento emette il certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 25 febbraio 1995, n. 77.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. I costi specifici della sicurezza verranno compensati in concomitanza con l'emissione degli stati di avanzamento e per quote proporzionali agli stessi.
7. I pagamenti in acconto verranno effettuati fino al raggiungimento di un importo massimo pari al 95% del conto finale. L'ultima rata di acconto potrà pertanto avere un importo anche diverso rispetto a quanto indicato al precedente comma 1.

Art. 22 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro **60 giorni** dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del

procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro **90 giorni** dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117, del Codice degli appalti e dell'articolo 124, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010.
5. Ai sensi dell'articolo 124, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'acquisizione del DURC con esito positivo.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta ed accettata.
8. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi **45 giorni** intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 21 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione;

trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

4. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 22, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
5. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 25 – Modifiche al contratto

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 120 del D.Lgs 36/2023.

Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

5. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

6. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 120, comma 12, del D.Lgs. n. 36/2023 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

Art. 26bis – Tracciabilità' dei flussi finanziari

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli Art. 23 e 24, e per la richiesta di risoluzione di cui all'Art.23, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP.

5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

CAPO 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 26ter – Accettazione dei materiali

1. I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali.
2. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.
3. A tale proposito si ricorda come con l'entrata in vigore della legge 109/94 e delle successive integrazioni introdotte dalla legge 415/98, sostituite dal vigente Codice degli appalti di cui al D. Lgs. n. 50/2016 e s. m. e i., si sia avviato un processo che mira a promuovere la certificazione di qualità in tutti gli aspetti legati alla realizzazione delle opere pubbliche.
4. Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 30 giorni prima della loro messa in opera, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori.
5. Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:
 - a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
 - b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
 - c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;

d) da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

6. Resta comunque contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.
7. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.
8. L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.
9. Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.
10. L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione dei Lavori.
11. Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.
12. Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla Direzione dei Lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.
13. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

Art. 26quater –Accertamento e misurazione dei lavori

1. La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute. Ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.
2. Tutte le quantità dei lavori eseguiti verranno valutati con metodi geometrici ed a numero o a peso, a secondo dei casi, ai prezzi riportati nell'elenco allegato, nei quali si intendono compresi e compensati, senza eccezione alcuna, ogni opera e spesa principale e provvisoria, l'intera mano d'opera, ogni fornitura, consumo, ogni magistero per dare ultimato il lavoro nel modo prescritto, anche quando ciò non sia dichiarato esplicitamente nei relativi articoli.

3. Resta stabilito che non verranno né contabilizzati, né pagati lavori, materiali, finimenti e magisteri più accurati, migliori o eccedenti di quanto occorre o verrà indicato per iscritto dalla Direzione dei Lavori, ancorché l'Amministrazione possa ricevere vantaggi statici, estetici ed anche economici.
4. L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la direzione dei lavori a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere di somministrazioni che in progresso di lavori non si potessero più accertare. Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla direzione dei lavori, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.
5. Ai fini della misurazione di tutte le lavorazioni assumono carattere prevalente, rispetto a quanto descritto nel presente articolo, le indicazioni contenute nell'Elenco Prezzi e in subordine nel Prezziario Regione Umbria Ed. 2021.
6. Circa la misurazione dei lavori restano ferme le prescrizioni dell'Art. 183 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 26quinques – Modalità di contabilizzazione

1. Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.
2. L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.
3. I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.
4. Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.
5. Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

6. Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

Art. 27 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 28 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nella parte iniziale del presente capitolato speciale.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, per la parte a corpo sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella "B", intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 29 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale.
2. Le prestazioni in economia diretta e i noleggi saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi per lavori del tutto secondari, in ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione scritta preventiva della D.L. . Le somministrazioni di operai e di materiali per eccezionali lavori in economia, che venissero fatte dall'Appaltatore per ordine della Direzione dei Lavori, saranno pagate con apposite liste settimanali da comprendersi nella contabilità dei lavori a prezzi di contratto.
3. Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.
4. Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.
5. Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.
6. Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di

qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

7. Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 - Garanzia provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, del D.Lgs. n. 36/2023, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori è corredata da una garanzia pari al **2 per cento** (due per cento) dell'importo dei lavori a base d'asta, da presentare mediante fidejussione bancaria, polizza assicurativa fidejussoria anche rilasciata dagli intermediari finanziari che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero competente e conforme allo schema tipo 1.1 del D.M. 12/03/04 n. 123, assegno circolare o libretto al portatore. Tale garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario.

2. Nel caso di presentazione di assegno, lo stesso dovrà essere solo "Circolare", intestato alla Stazione Appaltante e "NON TRASFERIBILE"

3. La garanzia provvisoria se prestata nella forma di assegno circolare o libretto al portatore deve essere accompagnata, a pena di esclusione, da una dichiarazione con la quale un fideiussore si impegna a rilasciare la garanzia fidejussoria definitiva di cui al successivo art. 32.

Art. 32 - Garanzia fidejussoria definitiva

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 117 del D.Lgs. n. 36/2023.

Art. 33 – Riduzione delle garanzie

1. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 117 del D.Lgs. n. 36/2023.

Art. 34 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 117, comma 10, del D.Lgs. n. 36/2023 e dell'articolo 125, del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D. M. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve prevedere una somma assicurata non inferiore a euro **500.000,00** e deve:
 - a) prevedere la copertura dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
 - b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo

1665 del codice civile;

4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore ad euro **3.000.000,00** e deve:

a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;

b) prevedere la copertura dei danni biologici;

c) prevedere che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

Tale polizza dovrà essere accesa prima della consegna dei lavori e dovrà riportare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione appaltante e dovrà coprire l'intero periodo dell'appalto fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo steso periodo indicato e dovrà essere esibita alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione della polizza suddetta.

5. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 62, del Codice dei contratti, e dall'articolo 125, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 – ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 35 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del

capitolato generale d'appalto, dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del D.P.R. n. 207/2010 e dall'articolo 60 del Codice degli appalti.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento. È fatto tassativo divieto all'Impresa di introdurre anche limitate varianti o addizioni per adattamenti alle opere appaltate senza averne ottenuta la preventiva approvazione dalla D.L.. L'Amministrazione avrà diritto a far demolire, a spese dell'Impresa stessa, le opere che questa abbia eseguito in contravvenzione a tale divieto.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
7. Si applica l'art. 60 del Codice degli appalti.
8. Ai sensi dell'art. 14 comma 5 del D.L. n. 61 del 30 gennaio 1998 convertito con modificazioni nella Legge 30 marzo 1998 n. 61 il limite indicato all'ultimo periodo del precedente punto 4 è elevato al 15% e la varianti che non comportano modifiche sostanziali sono approvate dal Responsabile del Procedimento, mentre tutte le altre varianti sono sottoposte ad un nuovo esame da parte dello stesso organo che si è espresso sul progetto originario.

Art. 36 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la

realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato anche l'appaltatore originario.

2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del D.P.R. n. 207/2010.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA NEI CANTIERI

Art. 38 – Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;

- d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione se presente il nominativo e i recapiti:
- a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
 - c) il piano di sicurezza sostitutivo di cui all'Art. 40;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'Art.42.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
- a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'art. 65, comma 2, del D.Lgs 31Marzo 2023, n. 36, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 65, comma 2, del D.Lgs 31 marzo 2023, n. 36, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'art. 65, comma 2, del D.Lgs 31 marzo2023, n. 36; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'art. 68, comma 2, del D.Lgs 36/2023; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 66 del DLgs 36/2023, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 39 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e successive modifiche e integrazioni, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 40 – Piani di sicurezza

1. Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, decreto legislativo n. 81 del 2008 è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori. Tale piano è consegnato alla Stazione Appaltante e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela all'art. 15 del D.Lgs. 81/08, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi art. 65, comma 2, del D.Lgs 31 marzo 2023, n. 36) si verifica la presenza di pluralità di imprese ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008, la Stazione appaltante nomina il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il quale provvede tempestivamente a redigere:
 - a) il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81;
 - b) il fascicolo informativo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), del Decreto n. 81 del 2008.

4. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
- a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 13, dandone atto nel verbale di consegna;
 - b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori.

Art. 40bis – Modifiche e integrazioni ai piani di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.
2. Alle modifiche e integrazioni di cui al comma 1 si applica la disciplina dell'Art. 40.

Art. 41 – Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 18 e art 28 comma 2, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 9 aprile 2008 , n° 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 18 stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, decreto legislativo n. 81 del 2008 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente articolo 40, previsto dall'articolo 131, comma 2, del D.Lgs. 163/2006 e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 4, e 92, comma 3, del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Per cantieri di entità e tipologia previsti dall'art. 90, comma 3, decreto lgs. n. 81 del 2008 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e

di coordinamento di cui al precedente articolo 40, previsto dagli articoli 91, comma 1, lettera a) e 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 42 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato IV del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del 12 giugno 1989 e 92/57/CEE del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento o sostitutivo, ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 42bis – Inosservanza delle norme di sicurezza. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza.

1. In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.
2. Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad

inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

3. Inoltre, in caso di inosservanza da parte dell'appaltatore delle norme sulla sicurezza i pagamenti delle relative somme non saranno effettuati fino a quando il Coordinatore ne attesti l'osservanza
4. Il Coordinatore per la sicurezza intimerà all'appaltatore di mettersi in regola ed, in caso d'ulteriore inosservanza, egli attiverà le misure previste dal D.Lgs. 81/08.

In caso di inosservanza di quanto previsto nel Piano Operativo di Sicurezza, il coordinatore se presente e/o il direttore dei lavori procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo ad essa dovuto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 43 - Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del capitolato speciale, l'osservanza dell'articolo 119 del Codice degli appalti, come di seguito specificato:
 - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
 - b) i lavori delle categorie generali diverse da quella prevalente, nonché i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 107, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a 150.000 euro ma non superiore al 15% dell'importo totale, a tale fine indicati nel bando, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione; il subappalto deve essere richiesto e autorizzato unitariamente con divieto di frazionamento in più subcontratti o subaffidamenti per i lavori della stessa categoria;
 - c) fermo restando il divieto di cui alla lettera a), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente e a tale fine indicati nel bando o nel presente capitolato possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con

l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.

- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione

appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. 6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 44 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza; se presente; di cui agli articoli del D. Lgs. n. 81/2008 e della L. R. n. 3/2010, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 45 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante provvede, ai sensi dell'art. 119, del D.Lgs. n. 36/2023, a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi; l'aggiudicatario è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
2. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui al comma 1, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.
3. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati alla produzione della documentazione richiesta per quelli all'appaltatore.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 46 – Riserve e Controversie – Accordo bonario

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura variabile tra il 5% e il 15% di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.
2. Il responsabile del procedimento o la commissione di cui al comma 1, ove costituita, acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.
3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
4. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario,

successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

6. Ai sensi dell'articolo 212 del Codice degli appalti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 46bis – Definizione delle Controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 210 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è attribuita al procedimento arbitrale ai sensi dell'articolo 210 del Codice degli appalti, e degli articoli 33 e 34 del capitolato generale d'appalto, in quanto applicabili. Il terzo arbitro con funzioni di presidente è nominato dalle parti o, su delega di queste, dai primi due arbitri e, in caso di inerzia o mancato accordo entro un termine perentorio definito dalla parte diligente, dalla Camera arbitrale in applicazione degli articoli 213 e 214 del Codice degli appalti.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 47 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla

sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per quanto sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante e non avrà titolo alcuno per risarcimento danni o interessi.

Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'Ufficio Provinciale del Lavoro per i necessari accertamenti.

Art. 47bis – Manutenzione delle opere fino a collaudo

1. Fino all'approvazione favorevole del collaudo definitivo delle opere la manutenzione ordinaria e straordinaria delle stesse dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore. Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall' Art. 1669 del C.C., l'Appaltatore è pertanto garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare i guasti e le degradazioni che dovessero manifestarsi anche in conseguenza di un corretto uso delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo e comunque, sotto pena di intervento di ufficio, nei termini prescritti dalla D.L.

Art. 47ter – Danni alle opere

1. In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.
2. Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, il Committente prende a suo carico i danni subiti dalle opere già eseguite, anche parzialmente.
3. In ogni caso il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino.

Art. 48 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà, ai sensi dell'art. 122 del D.Lgs n. 36/2023, di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata anche a carico dei subappaltatori alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché alle norme previdenziali;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 42 e 42bis del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.

2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
3. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla

liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 49 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, salvo eventuali vizi occulti.

Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità ai sensi e per gli effetti del comma 2 dell'art. 199 del DPR 207/2010.

Art. 50 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di **sei mesi** dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione (solo per appalti fino a 500.000 EURO, con direzione lavori interna all'Ente appaltante ed in assenza di riserve), questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

2. Trova applicazione la disciplina di cui all'art. 237 del DPR 207/2010.
3. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Amministrazione prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.
4. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, degli atti di collaudo; resta nella facoltà della Amministrazione richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.
5. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
6. L'Ente Appaltante ha la facoltà di sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione, qualora la direzione dei lavori sia affidata a soggetti esterni all'Ente per appalti fino a 1.000.000 di EURO nel rispetto dell'art. 116, del D.Lgs. 36/2023.

Art. 51 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione prevista dall'art.5 c.1/h D.M. 145/00 fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

Art. 52 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione in sito, o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - f) il mantenimento delle opere, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, comprese la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere eseguite;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente

appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

- h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte nonché la pulizia di tutti i locali;
- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle vigenti disposizioni di legge nei tratti stradali interessati dai lavori e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare

deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

- s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- t) fornire entro 30 giorni dall'aggiudicazione quanto indicato al precedente art. 41.
- u) la guardiania e la sorveglianza, sia di giorno che di notte del cantiere, di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante inerenti ai lavori e consegnati all'Imprenditore dalla Direzione dei Lavori; affidata a persone provviste della qualifica di "guardia particolare giurata" (art. 22 della Legge 13 Settembre 1982, n. 646);
- v) la fornitura degli operai, strumenti, mezzi e materiali occorrenti per l'esecuzione di sondaggi anche a carotaggio continuo comunque orientati, sia sui terreni fondali, sia sulle strutture al fine di determinare le caratteristiche del terreno di fondazione e dei materiali costituenti le strutture. Tutti gli oneri, le attrezzature ed il personale, anche esterno all'azienda, per i rilievi, tracciamenti e misurazioni relative alle operazioni di consegna e tracciamento delle opere da realizzare; la fornitura alla D.L. dei relativi disegni in scala 1:50 e 1:100 che costituiranno i disegni di verifica, contabilizzazione e prova delle opere e collaudazione dei lavori;
- w) la fornitura dei certificati in copia originale, emessi dalle ditte produttrici o fornitrici comprovanti la rispondenza degli stessi alle caratteristiche richieste, relativamente ai materiali utilizzati o posti in opera, e provvedere al prelievo ed invio di campioni agli Istituti di prove e/o alla esecuzione delle prove in sito sulle opere eseguite da Enti, Laboratori e Aziende qualificate indicate dall'Amministrazione o dalla D.L., nonché il pagamento delle relative spese;
- x) le spese e gli oneri relativi alle prove di collaudo ed agli accertamenti sui materiali che la D.L. disponga in corso d'opera e ad opera conclusa;
- y) l'obbligo di far eseguire fotografie delle zone di intervento prima durante e dopo le lavorazioni, delle metodologie operative in corso d'opera, e delle opere eseguite con loro numerazione progressiva in riferimento alla struttura cui appartengono, nel numero di tre copie (formato 13x18) collezionate in apposito album-contenitore da fornire alla D.L.. All'osservanza di tale onere rimane subordinata l'emissione ed il pagamento del relativo certificato di pagamento.
- z) la fornitura, secondo le modalità previste dalla circolare del Ministero LL.PP. n°1729/U.L. del 1.6.1990, di n. 2 cartelli indicatori e le relative installazioni nei siti indicati dalla Direzione entro otto giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt. 3,00x2,00, recheranno a colori indelebili la denominazione dell'Ente finanziatore, quella dell'Ente appaltante, l'Impresa esecutrice, la località di esecuzione dei lavori, l'oggetto e l'importo degli stessi nonché la denominazione dell'Ente preposto alla Direzione. I cartelli dovranno essere periodicamente

aggiornati, se necessario. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori sarà applicata all'Appaltatore una penale di €. 250,00 per ogni cartello. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di €. 50.000 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

aa) la riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere da realizzare;

bb) le pratiche presso Amministrazioni ed Enti (Genio Civile, Comune, Provincia, Corpo Forestale dello Stato, Enti Parco, Soprintendenza ai Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici competenti per territorio) per autorizzazioni, licenze, permessi e depositi (se necessarie), nonché le spese ad esse relative. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione;

cc) gli oneri per l'esecuzione da parte di personale specializzato di rilievi piano altimetrici, di tutto l'edificio con sezioni significative da restituire in scala opportuna, secondo le indicazioni e le richieste della D.L.;

dd) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;

ee) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

ff) la predisposizione di tutti gli elaborati grafici (planimetrie, piante, sezioni, prospetti, particolare costruttivi eseguiti, ecc.), nei quali, sul supporto fornito dalla D.L., andranno riportate le opere eseguite (demolizioni, scavi, opere in c.a., reti infrastrutturali, ecc.) con riferimento ai fabbricati, agli immobili circostanti e comunque a tutte le aree interessate dai lavori, l'ubicazione esatta delle opere, le loro dimensioni geometriche, le loro caratteristiche e le monografie dei capisaldi in adeguata scala; il tutto da consegnare alla D.L. con cadenza quindicinale in duplice copia e su supporto informatico.

gg) le spese per la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, di cui all'art. 9 della L.46/90, con la relazione e gli allegati ivi previsti, nonché il Piano di manutenzione di ciascun impianto, costituito dal Manuale d'uso per la gestione e la conservazione a cura dell'utente, dal Manuale di manutenzione e dal Programma di manutenzione entrambi destinati agli operatori e tecnici del settore, da consegnare alla D.L. non appena siano effettivamente ultimate le opere relative a semplice richiesta della D.L.;

hh) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o

precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Per i lavori stradali non potrà essere richiesto alcun compenso aggiuntivo per l'esecuzione dei lavori previsti in presenza di traffico.

Resta, inoltre, contrattualmente stabilito che:

1. l'Appaltatore sarà obbligato durante l'appalto a denunciare alla D.L. le contravvenzioni in materia di polizia stradale che implicino un danno per le strade eventualmente interessate dai lavori e relative pertinenze. Qualora omettesse di fare tali denunce sarà in proprio responsabile di qualunque danno che potesse derivare all'Amministrazione da tale omissione. In ogni caso tutti i guasti che per effetto di terzi fossero arrecati alle strade suddette nei tratti aperti al transito, se regolarmente denunciati dall'Impresa, saranno riparati a cura di quest'ultima con rimborso delle spese sostenute. Nel caso di mancata denuncia, la spesa resterà a carico dell'appaltatore, rimanendo impregiudicati i diritti del medesimo verso terzi;
2. l'accettazione dei progetti esecutivi strutturali relativi a i calcoli di tutte le strutture in muratura, in cemento armato e metalliche nel rispetto delle NTC 2008, della L. 64/74 e legislazione regionale. Tutti gli elaborati saranno oggetto di apposita denuncia ed autorizzazione presso gli uffici competenti ai sensi della normativa nazionale e/o regionale di cui al D.M. 380/2001 e ss.mm.ii., legge 64/74, ss.mm.ii., L.R. n° 52010. La predisposizione o l'approvazione del progetto strutturale da parte della Amministrazione non annullano o riducono in ogni caso, la responsabilità dell'Appaltatore, il quale rimarrà responsabile sia della progettazione che della esecuzione dei lavori;
3. la presentazione prima di dare inizio ai lavori, per l'approvazione da parte della Direzione dei lavori, degli eventuali ulteriori dettagli di cantiere relativi alle opere minori e complementari qualora per particolari motivi fosse ritenuto opportuno puntualizzare o marginalmente variare;
4. la redazione di progetti, calcoli, relazioni, disegni e qualunque altro elaborato necessario per ottenere tutte le licenze, approvazioni, autorizzazioni e collaudi, da parte dei competenti Enti di controlli (Comune VV.FF., INAIL, ENEL, TELECOM, Ministeri, Soprintendenza, Regione, ecc.), nonché il pagamento di qualunque onere necessario all'ottenimento delle licenze, approvazioni, autorizzazioni di cui sopra.
5. l'appaltatore sarà inoltre obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura del transito;

6. L'Appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sulle opere oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che il Committente sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso Appaltatore;
7. è vietato all'Appaltatore di cedere o sub-appaltare tutta od in parte l'opera assunta senza l'autorizzazione dell'autorità competente.
8. L'impresa si obbliga a procedere, prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi a mezzo di Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti autorità, alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona su cui si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'Amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che si possa verificare per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione.
9. L'Impresa, durante il corso dei lavori, è tenuta al pieno rispetto della normativa ambientale vigente in materia di prevenzione dell'inquinamento di acque superficiali e profonde.

Di tutte le spese derivanti dagli obblighi imposti dal presente articolo nonché da tutti gli altri articoli del presente Capitolato Speciale e del Capitolato Generale si è tenuto debito conto nell'annesso elenco prezzi unitari; perciò l'Imprenditore null'altro potrà richiedere, a nessun titolo per la perfetta e fedele esecuzione di quanto prescritto nel Capitolato stesso.

Art. 53 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori;
- e) all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre alla D.L. un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare. Per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche), detto elenco dovrà essere aggiornato a cura

dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. Dovrà inoltre indicare il nominativo del Direttore di cantiere, cui intende affidare per tutta la durata dei lavori la direzione di cantiere, che dovrà essere un ingegnere o architetto o geometra o perito industriale per l'edilizia. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro matricola.

f)

Per i lavori che possono modificare i confini di proprietà o comprometterne l'integrità, ad esempio per opere di urbanizzazione, opere stradali e simili, l'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali sottomurazioni, palificazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 54 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto ove non diversamente prescritto nell'ambito della descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi, i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nei magazzini dell'Ente Appaltante o in aree indicate dalla Direzione Lavori nell'ambito dei Comuni in cui si effettuano i lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

Art. 55 – Essenzialità dei termini e comminatorie

1. I termini e le comminatorie contenuti nel presente contratto, nel capitolato speciale e nel capitolato generale operano di pieno diritto, senza obbligo per l'ente appaltante della costituzione in mora dell'appaltatore.

Art. 56 – Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e solo per lavori di particolare delicatezza e rilevanza, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata.

Art. 57 – Danni da forza maggiore

Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 166 del DPR 207/2010. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento. Per le sole opere stradali non saranno considerati danni da forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature ed altri causati dalle acque di pioggia alle scarpate, alle trincee ed ai rilevati ed i riempimenti delle cunette.

Art. 58 – Spese contrattuali, imposte, tasse

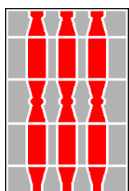
1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

* * * * *

PARTE SECONDA PRESCRIZIONI TECNICHE

In merito alle prescrizioni tecniche si rimanda alle descrizioni degli elenchi prezzi ed alle relazioni specialistiche, facenti parte integrante del progetto approvato di che trattasi e, ove questo carente, al Capitolato Generale dello Stato.



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Quadro Economico**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

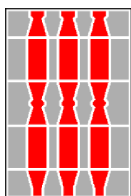
COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

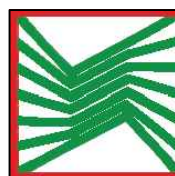
DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
..	..	..	***.dwg	24.04.2024		Elab. D Rev. 01	24/04/24

QUADRO ECONOMICO (art.16 DPR 207/2010)

A		IMPORTI LAVORI	Ribasso
A.1	Lavori a base d'asta depurati dei costi della sicurezza, e degli eventuali oneri della sicurezza e costo della manodopera	72 266,82 €	-
A.2	Importi non soggetti a ribasso	22 423,20 €	-
	IMPORTO MANODOPERA	15 517,73 €	-
	ONERI PER LA SICUREZZA	1 698,76 €	-
	COSTI PER LA SICUREZZA	5 206,71 €	-
TOTALE IMPORTO LAVORI A.1 + A.2		94 690,02 €	-
B		SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
B.1	I.V.A. SU LAVORI (22%)	20 831,80 €	-
B.2	Spese di cui all'art.45 del D.lgs. 36/2023(2%)	1 893,80 €	-
B.3	Spese tecniche (Progetto definitivo ed esecutivo; Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione; Direzione Lavori) esclusi oneri di Legge	15 873,09 €	7%
B.4	Contributo ANAC	-	-
B.5	ONERI su spese Tecniche	634,92 €	-
B.6	I.V.A. SU SPESE TECNICHE	3 631,76 €	-
B.7	Imprevisti	3 000,00 €	-
B.8	I.V.A. SU IMPREVISTI	-	-
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE(B)		45 865,38 €	-
C	TOTALE QUADRO ECONOMICO	140 555,40 €	-



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Cronoprogramma**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Elab. E Rev. ***	23/01/23



A Z I E N D A
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI

CRONOPROGRAMMA

Redatto ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. n. 207/2010

Il presente cronoprogramma è prodotto a corredo del Progetto Esecutivo ai sensi dell'art. 40 del suddetto D.P.R. il cronoprogramma delle lavorazioni è formulato al fine di stabilire, in via convenzionale per i lavori compensati a corpo e a misura l'importo degli stessi da eseguire per ogni mese intero decorrente dalla data della consegna.

Il tempo stabilito per l'esecuzione delle opere è stato individuato in **30 giorni** naturali e consecutivi.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'Impresa, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal cronoprogramma.

Al suddetto cronoprogramma si fa riferimento anche per quanto indicato al comma 12 dell'art. 171 del D.P.R. n. 207/2010

OGGETTO: APPALTO PER L'INTERVENTO DI COLLEGAMENTO DEL NUOVO REFRIGERATORE A SERVIZIO DEL D.E.U

PROGRAMMA DI ESECUZIONE DELLE OPERE (CRONOPROGRAMMA)

DESCRIZIONE	SETTIMANE					
		1	2	3	4	
IMPIANTO DI CANTIERE						
COLLEGAMENTO REFRIGERATORE:						
Opere posizionamento serbatoio						
Opere distacco tubazione principale						
Modifica collettore di distribuzione						
Posa staffaggi						
Allaccio tubazioni refrigeratore e puffer						
Realizzazione tubazioni di collegamento						
Caricamento tubazioni e prove funzionali						
SMOBILIZZO DEL CANTIERE						



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Calcolo uomini - giorno**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Elab. F Rev. ***	23/01/23

CALCOLO UOMINI – GIORNO

Il calcolo viene effettuato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - *Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro* a modifica del Decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e s. m. e i - *Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili*.

Nel D. Lgs. n. 81/2008 In cui all'art. 89 – Definizioni, comma 1, lettera g) viene data la seguente definizione:

“uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera”.

Il numero presunto degli uomini/giorno occorrenti per l'esecuzione dei lavori, oggetto del P.S.C., e' stato ricavato teoricamente utilizzando le tabelle riferite alle quote d'incidenza definite per le principali categorie di lavori dal Ministro per i Lavori Pubblici, con il proprio Decreto 11 dicembre 1978, ai fini della revisione dei prezzi.

Per le lavorazioni da eseguire non rappresentate nelle categorie del predetto Decreto, si e' provveduto a definire la percentuale di incidenza della mano d'opera occorrente e la squadre tipo mediante l'assimilazione a quelle più simili.

I prezzi delle maestranze sono stati desunti dalla pubblicazione effettuata dalla Regione Umbria e definiti dalla Commissione per il rilevamento del costo della manodopera edile, dei materiali e dei trasposti di cui all'art. n. 14 della L.R. n. 3/2010.

I costi della manodopera sono riportati nella seguente tabella.

Costo mano d'opera			
Anno 2022	- Semestre II	- Provincia Terni	
Mano d'opera	Operaio		
	Specializzato	Qualificato	Manovale
	euro	euro	euro
Costo orario	29,97	27,78	24,90
Spese generali 15%	4,50	4,17	3,74
Sommano	34,47	31,95	28,64
Utile d'impresa 10%	3,45	3,20	2,86
Totale costo ora	37,92	35,15	31,50

Ai costi, come sopra rilevati e non comprensivi dell'IVA., sono stati aggiunti sia quelli relativi alle spese generali, limitatamente al 15%, sia quelli d'utile d'impresa, pari al 10%, come disposto dall'art. 32 del regolamento di attuazione del D. Lgs. n. 163/2006 e s. m. e i. in materia di lavori pubblici approvato con il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

Per quanto sopra, al fine di calcolare gli uomini-giorno, avendo individuata la percentuale media generale della manodopera nell'Elaborato I – incidenza costi della manodopera pari al 21,473 % dell'importo dei lavori per un importo di €. 72.266,82 esclusi i costi della sicurezza per i quali è stato determinato, nell'Elaborato G – Quadro economico, una incidenza della manodopera pari al 5,32 % dei costi della sicurezza per un importo di € 5.206,71.

Considerato che le lavorazioni sono di una unica tipologia generale assimilabile: opere edili generiche; vengono determinate le due squadre tipo nel modo seguente:

SQUADRA TIPO OPERE EDILI ED ASSIMILABILI

- Operai specializzati: 2
- Operai qualificati: 1
- Manovali specializzati: 1

PREZZO GIORNALIERO SQUADRA TIPO

2 operai specializzati; 1 operaio qualificato; 1 manovale specializzato

$(37,92 \times 2) + (35,15 \times 1) + (31,50 \times 1) = \text{€} 142,49 \times 8 \text{ h} = \text{€}/\text{giorno}$ **squadra tipo 1.139,92**

CALCOLO UOMINI-GIORNI

$\text{€} 15.517,73 / \text{€}/\text{giorno } 1.139,92 =$

GIORNI 14



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Elenco Prezzi**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

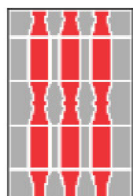
DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 02.04.0160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (zero/33)	kg	0,33
Nr. 2 02.04.0240	RIMOZIONE DI MATERIALE ISOLANTE. Rimozione di materiale isolante sia in pannelli che in materassino di qualsiasi spessore. Sono compresi: il tiro in basso, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (quattro/47)	mq	4,47
Nr. 3 03.03.0019.0 02	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % utilizzo di aggregati conformi alla UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: moderata saturazione di acqua con impiego di agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici verticali di opere stradali esposte al gelo e ad agenti disgelanti nebulizzati nell'aria. Classe di esposizione XF2. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). euro (duecentoquattro/00)	mc	204,00
Nr. 4 04.04.0050.0 03	ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MINIMO MM 25. Esecuzione di perfori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la perforazione che deve essere eseguita con sonda a rotazione con corona al Widiam raffreddata ad acqua o ad aria se lavori particolari secondo le indicazioni della D.L., per dare un foro circolare di sezione costante, eseguita con velocità di rotazione ridotta per non arrecare danni di alcun tipo alle strutture attraversate; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua e comunque secondo le indicazioni della D.L.; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e l'inserimento di apparecchi di guida per l'asta di comando della sonda, ove necessario, per garantire l'andamento rettilineo del foro e la sua esatta posizione secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Misura minima del diametro mm 25. Perfori in murature in pietrame e conglomerati cementizi non armati. euro (ventisette/94)	mxcm	27,94
Nr. 5 07.01.0095.0 01	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA RESISTENTE AL FUOCO. Membrana impermeabilizzante bitume distillato – polimero elastoplastomerica resistente al fuoco a base di bitume distillato , elastomeri , additivi antifiamma inorganici innocui , autoprotetta con scaglie di ardesia e massa areica di 5 kg/mq, con armatura in “ tessuto non tessuto “ di poliestere da filo continuo composito stabilizzato. Applicata a fiamma con giunti sovrapposti di 10 cm avente le seguenti caratteristiche: - armatura in tessuto non tessuto di poliestere spunbond composito stabilizzato - massa areica (EN 1849-1): 5 kg / mq - flessibilità a freddo (EN 1109):-15°C/-20°C - stabilità dimensionale (EN 1110): 120°C - forza a trazione massima L/T (EN 12311-1): 750/600 N/ 50mm - allungamento a trazione L/T (EN12311-1): 50/50% -stabilità dimensionale L/T (EN 1107-1): -0,50/+0,50% - euro classe reazione al fuoco (EN – ISO 11925-2 / EN 13501-1): E - comportamento al fuoco (ENV 1187/2 - EN 13501-5): B roof (t2) (è classificato su supporto incombustibile e combustibile avente densità > 16 kg/mc) Resistenza U.V. (EN 1297): supera la prova - penetrazione dell' acqua (EN 1928): W 1 - destinazione d' uso (EN 13707) strato superiore in sistemi multistrato senza protezione superficiale. Peso Kg 5 /mq Caratteristiche da certificare. E' inoltre compresa la fornitura , la posa in opera e quanto altro occorre per dare l' opera finita." Con flessibilità a freddo (EN 1109):-15°C euro (quindici/07)	mq	15,07
Nr. 6 10.01.0010.0 01.CAM	ACCIAIO FE 00 UNI 7070-72. RISPONDENTE AI C.A.M.. Acciaio FE 00 UNI 7070-72 per impieghi non strutturali del tipo tondo, quadrato, piatto, angolare etc., fornito e posto in opera.Sono compresi: una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. C.A.M. - I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (p.2.4.2.11 del D.M. 11/10/2017). - Il materiale deve rispettare i limiti di emissione della tabella di cui al p.2.3.5.5 del D.M.11/10/2017. - Nei componenti, parti o materiali usati, non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi e sostanze di cui al p.2.4.1.3 del D.M.11/10/2017 (sostanze pericolose). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per puntazze, staffe, grappe, zanche, braccioli, cicogne, collarini, cerniere, bandelle, spagnolette, nottoli, ganci, perni e simili. euro (undici/34)	kg	11,34
Nr. 7 11.02.0050	MANO DI FONDO ANTIRUGGINE. Mano di fondo di antiruggine a base di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron. euro (zero/36)	kg	0,36
Nr. 8 13.10.0110.0 07	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER ACCUMULO FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). C = 3000. euro (tremilasettecentoquarantasei/40)	cad	3'746,40
Nr. 9 13.10.0110.0 08	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER ACCUMULO FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 10 13.15.0020.0 13	magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). C = 4000. euro (quattromilanovecentosessantaotto/00)	cad	4'968,00
Nr. 11 13.15.0020.0 14	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,90 - P = 31,02. euro (duecentosessantasette/84)	m	267,84
Nr. 12 13.15.0040.0 05	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 200-300-400 (8" - 12" - 16"). euro (otto/43)	kg	8,43
Nr. 13 13.15.0230.0 10	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 10, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 10, prodotte secondo UNI 10910, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n.102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 200 x 11,9. euro (settantaotto/12)	m	78,12
Nr. 14 13.15.0275.0 09	TUBAZIONI MULTISTRATO CONTEGGIATE A METRO LINEARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, per linee escluse quelle all'interno di locali tecnici o bagni, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda ed acqua di riscaldamento/raffrescamento con temperatura massima di 95°C, PN 10, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, forniti in rotoli per diametri esterni fino al 32 mm ed in barre per diametri esterni maggiori, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 63 x 6,0. euro (sessantatre/24)	m	63,24
Nr. 15 13.15.0320.0 07	GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN ACCIAIO E ANTIVIBRANTE CON SOFFIETTO IN ACCIAIO, ATTACCHI FLANGIATI. Giunto antivibrante e di compensazione in acciaio, idoneo per l'assorbimento di vibrazioni, oscillazioni, spostamenti assiali, laterali ed angolari, impiegabile per acqua fredda, calda, surriscaldata e vapore fino a 300° C, PN 16, costituito da soffietto in acciaio, attacchi flangianti completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). Spostamento massimo assiale: S1 (mm). Spostamento massimo laterale: S2 (mm). Spostamento massimo angolare: S3 (gradi). DN = 200 (8") - S1= +/-70 - S2= +/-16 - S3= +/-12. euro (milleottantanove/96)	cad	1'089,96
Nr. 16 13.16.0100.0 08	ISOLANTE PER TUBAZIONI E SUPERFICI IN LASTRA DI ELASTOMERO ESTRUSO, CON RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE MAGGIORE DI 5000. Isolante costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, conteggiato a metro quadro. Isolante per tubazioni, valvole, accessori e superfici in genere conteggiato per metro quadro di superficie esterna, costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mC, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da 40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante è conteggiato per metro quadro di superficie esterna e l'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore della lastra = mm 50. euro (ottantaotto/04)	mq	88,04

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 17 13.16.0180.0 02	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da 25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da 196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8. euro (ottantatre/08)	mq	83,08
Nr. 18 13.17.0010.0 02	VALVOLA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE O A DISCHI IGROSCOPICI PER SFOGO ARIA DA IMPIANTI IDRAULICI. Valvola automatica per sfogo aria da impianti idraulici, PN 10, temperatura massima 115° C, costituita da corpo in ottone stampato, otturatore in gomma al silicone, galleggiante in resina, completa di rubinetto automatico di isolamento. Per grandi capacità di sfogo la valvola e' PN 16 con corpo in ghisa e galleggiante in acciaio inox. Per radiatori la valvola può essere a galleggiante PN 10 o a dischi igroscopici. Diametro nominale: DN. DN = 20 (3/4"), PN 16, ghisa, grande capacità. euro (duecentoottantatre/20)	cad	283,20
Nr. 19 13.18.0010.0 03	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"), PN = 42. euro (ventisei/76)	cad	26,76
Nr. 20 13.18.0100	RUBINETTO DI SCARICO PER IMPIANTI COSTITUITO DA VALVOLA A SFERA, PASSAGGIO NORMALE, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, PN Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, attacco filettato, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, maschio per azionamento con utensile, completo di portagomma, tappo e catenella, idoneo per liquidi e gas da -10° C a + 130° C. DN 15 (1/2"), PN = 20. euro (venti/16)	cad	20,16
Nr. 21 13.18.0140.0 13	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN GHISA, TIPO A Y PER FLUIDI FINO A 300°C, PN 16, ATTACCHI FLANGIATI. Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y per fluidi fino a 300° C PN 16, attacchi flangiati. Raccoglitore di impurità con filtro a Y, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, cestello filtrante in acciaio inox, idoneo per vapore, acqua, olio, nafta fino a +300 °C, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10"). euro (duemilacinquecentoventisei/00)	cad	2'526,00
Nr. 22 13.18.0190.0 12	VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di ritegno in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, sedi di tenuta in acciaio inox, idonea per vapore, aria, nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +120° C con 16 bar e fino a +300° C con 13 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni, e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8"). euro (duemiladiciotto/40)	cad	2'018,40
Nr. 23 13.18.0350.0 12	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, TENUTA A SOFFIETTO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di intercettazione in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, asta in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox, tenuta a soffietto di acciaio inox esente da manutenzione, idonea per vapore ed aria, fino a +300° C con 16 bar, per nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +200° C con 10 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8"). euro (tremilaquattrocentoventisei/00)	cad	3'426,00
Nr. 24 13.18.0360.0 07	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 80 (3"). euro (duecentonovantaquattro/00)	cad	294,00
Nr. 25 13.18.0360.0 11	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 200 (8"). euro (settecentosessantasei/80)	cad	766,80
Nr. 26 13.18.0360.0 12	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 250 (10"). euro (millecentocinquantequattro/20)	cad	1'153,20
Nr. 27 13.19.0200	FLUSSOSTATO PER ACQUA DA APPLICARE SU TUBAZIONI DI GRANDE DIAMETRO. Flussostato per tubazioni fino a DN 200 (8") con contatto meccanico, esecuzione con custodia min. IP Sono esclusi i collegamenti elettrici. euro (centoottantaquattro/80)	cad	184,80
Nr. 28 13.20.0020.0 04	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo. euro (sessantasette/20)	cad	67,20
Nr. 29	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
13.20.0030.0 03	Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C. euro (venticinque/68)	cad	25,68
Nr. 30 13.21.0020	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN PVC. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni, delle scatole di derivazione in PVC autoestinguenti, atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a 1,5 mmq sia di fase che di protezione, dei morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento. euro (centoquindici/20)	cad	115,20
Nr. 31 13.31.0050.0 02	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU MURATURA LEGGERA. Foratura di pareti in muratura leggera eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri fino a 250 mm, idonea per passaggio di tubazioni ed impianti in genere. Sono compresi: i ponteggi interni fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica. La foratura è valutata con una quota fissa in funzione del diametro del foro più una quota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri. Quota fissa per fori dal diametro 140 fino a 250 mm. euro (quarantasette/20)	cad	47,20
Nr. 32 13.31.0050.0 06	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU MURATURA LEGGERA. Foratura di pareti in muratura leggera eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri fino a 250 mm, idonea per passaggio di tubazioni ed impianti in genere. Sono compresi: i ponteggi interni fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica. La foratura è valutata con una quota fissa in funzione del diametro del foro più una quota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri. Quota aggiuntiva per fori dal diametro 201 fino a 250 mm. euro (quattro/63)	cm	4,63
TERNI, 23/01/2023			
Il Tecnico			



REGIONE
UMBRIA



AZIENDA
OSPEDALIERA
SANTA MARIA
TERNI



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO REFRIGERAZIONE OSPEDALE S.MARIA - TERNI

OGGETTO: **Collegamento a nuovo refrigeratore a servizio del D.E.U.**
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO: **Fascicolo dell'opera**

PROGETTISTA:

Ing. Danilo Marcelli
Strada di San Bartolomeo n° 63
05100 TERNI - E-mail dmarcelli @ libero.it

Il Progettista

Ing. Danilo MARCELLI

COLLABORATORI:

- Ing. Lucia Marchetti - Per.Ind. Gabriele Mococchi

DISEGNATO:	VISTO:	APPROVATO:	FILE:	DATA:	SCALA:	NUMERO :	DATA :
**	**	**	***.dwg	23.01.2023		Rev. ***	23/01/23



FASCICOLO DELL'OPERA

redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 (art. 91 ed Allegato XVI) e s.m.i.

DENOMINAZIONE DEL CANTIERE:	INTERVENTO D.E.U.
COMMITTENTE:	Azienda Ospedaliera S.Maria di Terni
INDIRIZZO CANTIERE:	Viale Tristano di Joannuccio 05100 TERNI (TR)

*il Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione*

FIRMA Ing. Danilo Marchetti

il Committente

FIRMA Azienda Ospedaliera S.Maria di Terni

il Responsabile dei lavori

FIRMA

Il Direttore dei lavori

FIRMA Ing. Danilo Marchetti

*Il Coordinatore della sicurezza
in fase di esecuzione*

FIRMA Ing. Danilo Marchetti

Resp. elaborazione - del 23/01/2023



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	INDICE	Rev. 0 – 23/01/2023 pag. 2

INDICE DEL FASCICOLO

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA ALLEGATO XVI - D.LGS. 81/08 e s.m.i.

CONTENUTI DEL FASCICOLO
PREMESSA Soggetti interessati, Contenuti e modalità di utilizzo
CAPITOLO I SCHEDA I Descrizione sintetica dell'opera Figure responsabili ed imprese esecutrici
CAPITOLO II SCHEDE II-1 SCHEDE II-2 Scheda II-3
CAPITOLO III Scheda III-1 Scheda III-2 Scheda III-3
ALLEGATI

PREMESSA E SOGGETTI INTERESSATI

PREMESSA

Il Fascicolo dell'Opera, realizzato in conformità all'art. 91 del D.Lgs.81/2008, è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene ***“le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori”*** per i lavori di manutenzione.

Sotto l'aspetto della prevenzione dei rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione.

Il Fascicolo dev'essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del coordinatore per l'esecuzione) e durante la vita d'esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente/gestore).

SOGGETTI INTERESSATI

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo. Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità eventualmente individuate nel fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi. Infine, se l'opera viene ceduta, il proprietario dovrà consegnare anche il fascicolo.

Riassumendo, i soggetti interessati all'utilizzo del fascicolo sono:

- gestore dell'opera (amministratore, proprietario, inquilino)
- imprese incaricate per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera
- venditore/acquirente dell'opera.

CONTENUTI

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

CAPITOLO I - *Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I)*

CAPITOLO II - *Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).*

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;*
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;*
- c) impianti di alimentazione e di scarico;*
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;*
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;*
- f) igiene sul lavoro;*
- g) interferenze e protezione dei terzi.*

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;*
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.*

CAPITOLO III - *Riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).*

Parte delle schede riportate nel presente documento saranno completate e/o aggiornate dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc..

Capitolo I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

I lavori riguardano il collegamento idraulico di un nuovo refrigeratore a servizio dell'Area D.E.U., fornito e posto in opera dalla stesa Azienda Ospedaliera, comprensivo della fornitura in opera del relativo serbatoio inerziale e della modifica idraulica che consenta un suo funzionamento ad "isola" o integrato con la dorsale di alimentazione dell'acqua refrigerata esistente.

Si possono rendere necessari interventi all'impianto elettrico, ed operazioni di foratura e saldatura tubazioni.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: Giugno 2023	Fine lavori: Luglio 2023

Indirizzo del cantiere

Via/piazza: Viale Tristano di Joannuccio

Città: TERNI	Provincia: TR

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>
Ing. Danilo Marchetti		23/01/2023

Capitolo II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie

La **Scheda II-1** è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. La scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi. Quando la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

La **Scheda II-2** è identica alla Scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il Fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la Scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

La **Scheda II-3** indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

Scheda II-1 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE IMPIANTI

Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.



Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

Canalette in PVC

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 8

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Canalette in PVC - Ripristino grado di protezione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.01.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità; • Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Contattore

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condizioni di sovraccarico.

E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente, si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 10

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Contattore - Sostituzione bobina

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.02.01

Cadenza prevista: A seguito di guasto

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Il contattore è il componente soggetto a maggiore usura dovuta alla continua commutazione delle correnti. Si provvede alla sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità; • Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Fusibili

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Fusibili - Sostituzione fusibili

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.03.01

Cadenza prevista: A seguito di guasto

Tipo di intervento	Rischi rilevati
In seguito a cortocircuito può essere necessaria una verifica con sostituzione dei fusibili danneggiati.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	• Prese alimentazione elettrica BT;	• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Interruttori

Un interruttore è costituito essenzialmente da parti fisse, cui fanno capo i conduttori del circuito sul quale devono essere eseguite le manovre, e da parti mobili il cui spostamento realizza o interrompe la continuità metallica del circuito. Possono essere di tipo e dimensioni molto differenti in relazione all'uso cui sono destinati, dai microinterruttori usati in circuiti percorsi da correnti di debole intensità, agli interruttori da parete impiegati negli edifici civili, a quelli di notevole potenza usati in grossi impianti, ecc.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Interruttori - Sostituzione interruttore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.04.01

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Prese di corrente

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apparecchiature ecc..). La funzione della spina è quella di chiudere, tramite i due contatti inseriti nella presa elettrica, il circuito dell'impianto elettrico in modo che in esso possa scorrere corrente elettrica. Un terzo contatto, quando presente, è utilizzato per la messa a terra.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Prese di corrente - Sostituzione presa

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.05.01

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Quadri BT

Il quadro elettrico è l'interfaccia principale con l'utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell'energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Quadri BT - Serraggio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.06.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità; • Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 60903
Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto
Tipologia: Protezione chimica e meccanica
Rif. norm.: EN 166
Denominazione: Occhiali monoculari

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Quadri BT - Sostituzione quadro elettrico

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.06.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto
Tipologia: Protezione chimica e meccanica
Rif. norm.: EN 166
Denominazione: Occhiali monoculari

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Quadri BT - Sostituzione centralina rifasamento

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.06.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto
Tipologia: Protezione chimica e meccanica
Rif. norm.: EN 166
Denominazione: Occhiali monoculari

Relè a sonda

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito. Il relè a sonde permette di accertare la reale temperatura dell'elemento da proteggere attraverso una o più sonde.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Relè a sonda - Sostituzione relè

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.07.01

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Relè termici

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito. I relè termici sono adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi e possono essere utilizzati a corrente alternata e continua.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Relè termici - Sostituzione relè

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.08.01

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto del componente o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Sezionatori

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiusure involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 24

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Sezionatori - Sostituzione sezionatore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.09.01

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		• W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione occhi e volto

Tipologia: Protezione chimica e meccanica

Rif. norm.: EN 166

Denominazione: Occhiali monoculari

Impianto di condizionamento

L'impianto di condizionamento garantisce le condizioni termoigrometriche adeguate all'utilizzo di un ambiente da parte dell'uomo, a qualsiasi condizione climatica esterna, in ogni periodo dell'anno, tramite le seguenti funzioni: riscaldamento o raffrescamento, ventilazione con o senza filtraggio dell'aria, umidificazione o deumidificazione.

I sistemi di condizionamento sono composti, in linea generale, dai seguenti sottosistemi:

- centrale di produzione/trasformazione energetica (produzione di calore o refrigerazione);
- rete di distribuzione dei fluidi vettore (acqua, aria, gas refrigeranti);
- terminali di diffusione (a convezione, conduzione, irraggiamento);
- sistemi di regolazione (centraline, cronotermostati, valvole termostatiche).

Le caratteristiche e le efficienze di tali sottosistemi dipendono dalla funzione e dalle dimensioni dell'impianto.

Dal punto di vista distributivo-funzionale, si distinguono:

- impianti centralizzati, con un'unica unità di produzione di calore/refrigerazione, connessa ai terminali di stanza da una rete di distribuzione gerarchizzata (generalmente a tutt'aria, se termica e di refrigerazione, ad acqua con terminali radianti, se per riscaldamento);
- impianti de-centralizzati, con unità di produzione di calore ("caldaiette") o refrigerazione (condizionatori) o misti, per singole abitazioni o stanze.



Batterie di condensazione

Si tratta delle batterie di condensazione per il funzionamento delle macchine frigo.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Batterie di condensazione - Pulizia batterie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.01.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle batterie mediante spazzolatura o trattamento chimico biodegradabile.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Caldaia impianto di condizionamento

Le caldaie sono gli elementi che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica, e possono utilizzare combustibili liquidi e/o gassosi ad aria soffiata o combustibili gassosi ad aria aspirata. Una caldaia è essenzialmente costituita da: una camera di combustione, il bruciatore, il condotto del combustibile, la camera fumi, la canna fumaria, una uscita dell'acqua riscaldata, un ingresso per l'acqua ed un sistema di regolazione e controllo.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Caldaia impianto di condizionamento - Pulizia bruciatore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.02.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia degli elementi dei bruciatori: filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Caldaia impianto di condizionamento - Pulizia caldaia

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.02.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle caldaie a combustibile liquido per eliminare incrostazione e residui dei fumi.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Caldaia impianto di condizionamento - Pulizia organi di regolazione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.02.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Caldaia impianto di condizionamento - Sostituzione ugelli

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.02.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Caldaia impianto di condizionamento - Svuotamento impianto

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.02.05
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento da effettuarsi solo per operazioni di riparazione.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Canali in lamiera

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei fluidi trattati, opportunamente rivestiti con materiali coibentati.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Canali in lamiera - Pulizia canali

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.03.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.	• Punture • Caduta di materiale dall'alto • Scivolamenti • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Elmetti di protezione; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione della testa

Tipologia: Elmetti

Rif. norm.: EN 397

Denominazione: Elmetti di protezione



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Canali in pannelli prefabbricati

Elementi per il passaggio dei fluidi trattati, costituiti da pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) con la possibilità di rivestimento esterno con sottili fogli di alluminio.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 35

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Canali in pannelli prefabbricati - Pulizia canali

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.04.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.	• Punture • Caduta di materiale dall'alto • Scivolamenti • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Elmetti di protezione; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione della testa

Tipologia: Elmetti

Rif. norm.: EN 397

Denominazione: Elmetti di protezione



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Cassette di distribuzione

Le cassette di distribuzione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti e sono realizzate generalmente in acciaio zincato, appositamente rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretatiche. Nelle cassette è presente un regolatore di portata che regola l'ingresso dell'aria nelle stesse.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Cassette di distribuzione - Pulizia cassette

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.05.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri, delle bocchette, delle griglie e delle cassette miscelatrici, mediante aspiratori.	• Punture • Caduta di materiale dall'alto • Scivolamenti • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi elettrici e folgorazione; • Elmetti di protezione; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 60903

Denominazione: Guanti per rischi elettrici e folgorazione



Categoria: Protezione della testa

Tipologia: Elmetti

Rif. norm.: EN 397

Denominazione: Elmetti di protezione



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Centrale frigorifera

Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Il raffreddamento si ottiene tramite un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale frigorifera - Disincrostazione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.06.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e disincrostazione del condensatore ad acqua.	• Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale frigorifera - Sostituzione filtro

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.06.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione del filtro del compressore.	• Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale frigorifera - Sostituzione olio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.06.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dell'olio del compressore.	• Punture • Tagli • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Centrale trattamento aria

La centrale di trattamento dell'aria ha il compito di trattare sia l'aria primaria che tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una centrale di trattamento è composta dai seguenti elementi: ventilatore di ripresa dell'aria, sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna, sezione filtrante, batteria di preriscaldamento, sezione umidificante con separatore di gocce, batteria di raffreddamento, batteria di post riscaldamento, ventilatore di mandata.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia bacinella

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 15 Giorni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta delle condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua, mediante l'uso di disinfettanti.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia batterie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle batterie di condensazione mediante spazzolatura e trattamento chimico biodegradabile.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia motoventilatori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e lubrificazione degli elementi dei motoventilatori, ed eventuale sostituzione di quelli degradati.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri dell'acqua degli umidificatori.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia sezioni di ripresa

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.05
Manutenzione		

Cadenza prevista: 6 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle centrali di trattamento.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia sezioni di scambio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.06
Manutenzione		

Cadenza prevista: 6 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di scambio delle centrali di trattamento.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Pulizia umificatori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.07
Manutenzione		

Cadenza prevista: 15 Giorni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e trattamento chimico biodegradabile dei circuiti degli umificatori a vapore.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Sostituzione celle filtranti

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.08
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione delle celle filtranti come indicato dal fornitore.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Centrale trattamento aria - Sostituzione cinghie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.07.09
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione delle cinghie e dei cuscinetti.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1

Compressore gruppo frigo

Il compressore è un componente dei gruppi frigo degli impianti di condizionamento che può essere centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio, oppure del tipo alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 52

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Compressore gruppo frigo - Sostituzione compressore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.08.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 10 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione del compressore di tipo ermetico.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Condensatori aria

I condensatori d'aria possono essere della tipologia a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo, oppure a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo.

Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 54

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori aria - Sostituzione motoventilatori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.09.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei motoventilatori dei condensatori quando necessario.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • MMC - Sollevamento e trasporto • Inalazione polveri • Urti e compressioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Condensatori evaporativi

Si tratta di torri evaporative nelle quali la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori evaporativi - Ingrassaggio motori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.10.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 6 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti dei condensatori.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • Urti e compressioni • Getti e schizzi • Cesoimento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori evaporativi - Sostituzione galleggiante

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.10.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione del galleggiante quando necessario.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • Urti e compressioni • Getti e schizzi • Cesoimento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori evaporativi - Sostituzione motoventilatori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.10.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione del motoventilatore quando necessario.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • Urti e compressioni • Getti e schizzi • Cesoimento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori evaporativi - Sostituzione olio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.10.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dell'olio del contattore quando necessario.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • Urti e compressioni • Getti e schizzi • Cesoimento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori evaporativi - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.10.05
Manutenzione		

Cadenza prevista: 6 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • Urti e compressioni • Getti e schizzi • Cesoimento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condensatori evaporativi - Pulizia filtro

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.10.06
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del filtro della pompa di circolazione dell'acqua.	• Elettrocuzione • Punture • Tagli • Urti e compressioni • Getti e schizzi • Cesoimento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per rischi meccanici; • Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Condizionatori ad armadio

Si tratta di apparecchiature monoblocco che contengono un condensatore a pacco alettato su cui l'aria viene forzata per mezzo di un ventilatore centrifugo. Vengono montati addossati ad una parete esterna su cui si pratica un'apertura in corrispondenza delle bocche d'aspirazione e d'espulsione d'aria del condensatore.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condizionatori ad armadio - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.11.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta delle condense.	• Punture • Tagli • Getti e schizzi

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condizionatori ad armadio - Pulizia batterie evaporanti

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.11.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle batterie evaporanti mediante aspirazione e spazzolatura delle alette.	• Punture • Tagli • Getti e schizzi

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condizionatori ad armadio - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.11.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con disinfettanti.	• Punture • Tagli • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condizionatori ad armadio - Pulizia tubi

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.11.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia chimica dei tubi.	• Punture • Tagli • Getti e schizzi • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Condizionatori ad armadio - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.11.05
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando indicato dal fornitore.	• Punture • Tagli • Getti e schizzi • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374



Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici
Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Filtri a carbone

Trattasi di filtri che utilizzano i carboni attivi ottenuti mediante particolari lavorazioni dei gusci di cocco o del carbone di legna in formato granulare del diametro di circa 4 mm e lunghezza da 2 a 5 mm.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a carbone - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.12.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a carbone - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.12.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri a pannello

Trattasi di filtri costituiti da un telaio in cartone o metallo al cui interno è posizionato un materassino filtrante in materiale sintetico, fibre vegetali, fibra di vetro o truciolo metallico. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino sono costretti a cambiare direzione mentre le particelle di polveri proseguono il percorso rettilineo fino ad incontrare i setacci di fibre che le trattengono.

Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere realizzato dai seguenti materiali:

da fibre sistemate in maniera casuale, non tessute, oppure da fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) che possono essere o meno legate con resine e posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria; da reticelle metalliche preformate; da truciolo metallico e reticelle sovrapposte.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a pannello - Rigenerazione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.13.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a pannello - Sistemazione controtelai

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.13.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sistemazione dei controtelai dei filtri.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a pannello - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.13.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri a rullo

I filtri a rullo sono costituiti da un telaio di metallo che ha fissate alle estremità le bobine di carica e di raccolta ed un motorino di avanzamento; il piano filtrante scorre lungo due guide, seguendo un percorso verticale oppure orizzontale.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a rullo - Rigenerazione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.14.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a rullo - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.14.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri a secco

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante realizzato con fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., che hanno differenti valori della densità e del diametro delle fibre.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a secco - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.15.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a secco - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.15.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri a tasche flosce

Trattasi di filtri costituiti da vere e proprie tasche di materassini in fibre sintetiche o fibre di vetro, realizzati con differenti densità delle fibre. I pannelli filtranti vengono agganciati su telai metallici con sigillatura delle guarnizioni.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a tasche flosce - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.16.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri a tasche rigide

Trattasi di filtri costituiti da vere e proprie tasche di setti filtranti in microfibra di vetro, con separatori in filo termoplastico, montate su un telaio in materiale plastico che ne conferisce robustezza e resistenza.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a tasche rigide - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.17.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri a tasche rigide - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.17.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri ad assorbimento

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante del tipo ad assorbimento, applicato sull'aria di ricircolo al fine di trattenere gli odori.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri ad assorbimento - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.18.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri ad assorbimento - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.18.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri compositi

Trattasi di filtri costituiti da più media filtranti con proprietà differenti, dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e posizionati in un mobiletto metallico installato nell'ambiente. Questi filtri vengono impiegati con funzione di ricircolo dell'aria: l'aria viene aspirata dall'ambiente, filtrata, e restituita allo stesso.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri composti - Rigenerazione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.19.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri compositi - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.19.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Filtri elettrostatici

Trattasi di filtri nei quali il flusso dell'aria viene fatto attraversare lungo una sezione ionizzante dove le particelle vengono caricate positivamente per mezzo di un campo elettrostatico, e in seguito tale flusso d'aria viene scaricato di tutte le particelle che si raccolgono mediante una sostanza adesiva (bagno d'olio, ecc.).



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri elettrostatici - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.20.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Filtri elettrostatici - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.20.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Ionizzatori aria

Trattasi di dispositivi filtranti costituiti da un ago inserito in una struttura metallica dalla quale è isolato elettricamente. L'aria attraversa la struttura metallica che, essendo sottoposta al campo elettrico, carica elettricamente l'aria: in questo modo gli ioni positivi vengono raccolti dall'ago mentre gli ioni negativi continuano nel flusso d'aria.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ionizzatori aria - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.21.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ionizzatori aria - Pulizia ionizzatore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.21.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del sistema ionizzante.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Lavatori aria

Dispositivi che permettono di umidificare, deumidificare, riscaldare o raffreddare l'aria, durante i singoli processi di scambio termico e di massa, mediante ugelli spruzzatori.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Lavatori aria - Pulizia filtro acqua

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.22.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del sistema ionizzante.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Lavatori aria - Pulizia ugelli

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.22.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia degli ugelli umidificatori.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Lavatori aria - Trattamento battericida

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.22.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei lavatori d'aria con prodotti battericidi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Polverizzatore a disco

Apparecchiatura che permette di trasformare e trattare il flusso d'aria ed eliminare l'aerosol: l'acqua viene aspirata dalla colonna rotante e condotta attraverso uno o più ordini di dischi rotanti contrapposti in modo tale che le particelle di umidità vengono trascinate verso alcune lamelle, spezzettate in particelle di dimensioni comprese tra 0,001 e 0,002 mm e, quindi, mescolate con l'aria primaria e secondaria.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Polverizzatore a disco - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.23.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 2 Settimane

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Polverizzatore a disco - Pulizia disco

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.23.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del disco del polverizzatore e rimozione del calcare presente.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Polverizzatore a disco - Pulizia filtro

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.23.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia dei filtri dell'acqua, con rimozione delle cartucce filtranti.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Pompa di calore per macchine frigo

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più bassa ad una sorgente a temperatura più alta o viceversa, utilizzando differenti forme di energia, generalmente elettrica.

Le macchine frigo a pompa di calore hanno un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 98

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Pompa di calore per macchine frigo - Revisione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.24.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincrostazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione cuscinetti e sostituzione guarnizioni.	• Punture • Tagli • Scivolamenti • Elettrocuzione

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Recuperatore di calore

Dispositivo costituito da un fascio tubiero in rame, inserito nei circuiti dei gruppi frigo che cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Recuperatore di calore - Pulizia

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.25.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 6 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia con disincrostazione dei circuiti primari e secondari del recuperatore.	• Punture • Rischio chimico • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Serbatoi

I serbatoi vengono utilizzati per garantire una riserva di combustibile agli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere posti in opera sottoterra oppure fuori terra, e possono essere dotato o meno del dispositivo passo d'uomo.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serbatoi - Sostituzione serbatoio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.26.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 30 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione del serbatoio come indicato dal fornitore.	• Punture • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni • Inalazione gas e vapori • Caduta di materiale dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Elmetti di protezione; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione della testa
Tipologia: Elmetti
Rif. norm.: EN 397
Denominazione: Elmetti di protezione



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serbatoi - Sostituzione elementi

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.26.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei componenti del serbatoio quali valvole, manometri, filtri e riduttori.	• Punture • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni • Inalazione gas e vapori

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Elmetti di protezione; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione della testa

Tipologia: Elmetti

Rif. norm.: EN 397

Denominazione: Elmetti di protezione



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serbatoi - Pulizia serbatoi

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.26.03
Pulizia		

Cadenza prevista: 3 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia interne dei serbatoi mediante lavaggio e rimozione residui.	• Punture • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni • Inalazione gas e vapori

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Cappuccio con elettrorespiratore a filtro THyx;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Elettrorespiratori a filtro con cappuccio o elmett
Rif. norm.: EN 12941
Denominazione: Cappuccio con elettrorespiratore a filtro THyx

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serbatoi - Verniciatura

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.26.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di riverniciatura della superficie esterna dei serbatoi, con raschiatura delle tracce di ruggine e stesa di antiruggine e strato di finitura.	• Punture • Urti e compressioni • Fiamme ed esplosioni • Inalazione gas e vapori

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Cappuccio con elettrorespiratore a filtro THyx;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionare la segnaletica di sicurezza;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Elettrorespiratori a filtro con cappuccio o elmett

Rif. norm.: EN 12941

Denominazione: Cappuccio con elettrorespiratore a filtro THyx

Serrande tagliafumo

Le serrande tagliafumo sono dispositivi motorizzati, installati sui canali dell'aria con lo scopo di impedire il passaggio del fumo.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serrande tagliafumo - Lubrificazione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.27.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.	• Punture • Rischio chimico • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serrande tagliafumo - Pulizia

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.27.02
Pulizia		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.	• Punture • Rischio chimico • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Serrande tagliafuoco

Le serrande tagliafuoco sono dispositivi motorizzati, a chiusura mobile, installati all'interno di una condotta, allo scopo di prevenire il passaggio del fuoco.

La serranda tagliafuoco è detta isolata quando soddisfa i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto.

Il meccanismo di apertura e chiusura può essere termico se azionato a seguito di un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, che comporta lo sganciamento della lama della serranda ad una determinata temperatura.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serrande tagliafuoco - Lubrificazione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.28.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.	• Punture • Rischio chimico • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Serrande tagliafuoco - Pulizia

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.28.02
Pulizia		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.	• Punture • Rischio chimico • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Torre di raffreddamento

La torre di raffreddamento è un umidificatore d'aria ad elevata efficienza di saturazione, utilizzate quando l'acqua per il raffreddamento del condensatore del gruppo refrigerante non è disponibile in sufficiente quantità consentendo così di ridurre il consumo di acqua: il circuito aperto di raffreddamento del condensatore funge da circuito ad anello utilizzando l'evaporazione dell'acqua in circolo ottenuta a spese del calore del fluido stesso.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Torre di raffreddamento - Ingrassaggio motori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.29.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 6 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.	• Punture • Inalazione polveri • Caduta dall'alto • Scivolamenti • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Torre di raffreddamento - Sostituzione motoventilatore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.29.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione del motoventilatore della torre di raffreddamento.	• Punture • Inalazione polveri • Caduta dall'alto • Scivolamenti • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388



Denominazione: Guanti per rischi meccanici
Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Torre di raffreddamento - Sostituzione sonda

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.29.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione della sonda quando necessario.	• Punture • Inalazione polveri • Caduta dall'alto • Scivolamenti • Rischio chimico

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Tubi in acciaio

Tubazioni che trasportano i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio negli ambienti.

Possono essere usate tubazioni tipo Mannesman.



FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 116

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Tubi in acciaio - Ripristino coibentazione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.30.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di ripristino dello strato coibentante.	• Punture • Tagli • Urti e compressioni • Caduta dall'alto • Scivolamenti • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
L'impresa addetta alla manutenzione dovrà rilasciare la certificazione inerente l'intervento come previsto dalla legge in riferimento anche alle prove di tenuta.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Tubi in rame

Tubazioni che trasportano i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio negli ambienti.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Tubi in rame - Ripristino coibentazione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.31.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di ripristino dello strato coibentante.	• Punture • Tagli • Urti e compressioni • Caduta dall'alto • Scivolamenti • Inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
L'impresa addetta alla manutenzione dovrà rilasciare la certificazione inerente l'intervento come previsto dalla legge in riferimento anche alle prove di tenuta.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Guanti per rischi meccanici; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3

Umidificatori ad acqua

Apparecchiature che consentono l'umidificazione con acqua, che possono essere: evaporatori per impiego in ambiente (in grado di assimilare una superficie evaporante di una certa entità e di imprimere all'aria una velocità adeguata per mezzo del ventilatore incorporato); umidificatori ad evaporazione per installazione a canale (installati nelle canalizzazioni di mandata a valle della batteria di riscaldamento e del ventilatore).



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.32.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 2 Settimane

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua - Pulizia separatore gocce

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.32.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del separatore di gocce.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua - Pulizia filtro

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.32.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del filtro dell'acqua con sostituzione delle cartucce filtranti.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi
Rif. norm.: EN 374
Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua - Pulizia ugelli

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.32.04
Pulizia		

Cadenza prevista: 1 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia degli ugelli degli umidificatori.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti.;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Umidificatori ad acqua atomizzata

Si tratta di umidificatori installati in impianti di notevoli dimensioni. Attraverso due linee distinte, l'acqua di rete (o demineralizzata) e l'aria compressa vengono incanalate in ugelli polverizzatori che provocano una frantumazione del getto d'acqua in una miriade di fittissime goccioline: l'acqua nebulizzata cambia stato e vaporizza sottraendo all'aria il calore di vaporizzazione.

Gli ugelli nebulizzatori possono essere installati o direttamente in ambiente o in canali di distribuzione d'aria.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua atomizzata - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.33.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 2 Settimane

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua atomizzata - Pulizia separatore gocce

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.33.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del separatore di gocce.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua atomizzata - Pulizia filtro

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.33.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del filtro dell'acqua con sostituzione delle cartucce filtranti.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 128

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad acqua atomizzata - Pulizia ugelli

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.33.04
Pulizia		

Cadenza prevista: 1 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia degli ugelli degli umidificatori.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Umidificatori ad ultrasuoni

Si tratta di umidificatori utilizzati nell'industria alimentare, nelle celle di refrigerazione, banche frigo e vetrine refrigerate oltre che nelle camere bianche.

Il funzionamento è il seguente: una corrente di circa 48 V c.a. è raddrizzata attraverso un circuito oscillante e trasformata in un segnale alla frequenza di 1,65 MHz, trasmesso ad un trasduttore installato nell'acqua che a sua volta trasforma il segnale in vibrazioni ad alta frequenza; l'acqua non è capace di seguire questa oscillazione meccanica e crea un'onda di compressione ed una successiva di depressione durante la quale essa cava bollendo a bassa temperatura e pressione provocando una nebbia molto fine, raffreddando così l'aria.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad ultrasuoni - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.34.01
Pulizia		

Cadenza prevista: 2 Settimane

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle dell'umidificatore con disinfettante e rimozione del calcare.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Umidificatori ad ultrasuoni - Pulizia filtro

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.34.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia del filtro dell'acqua con sostituzione delle cartucce filtranti.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per agenti chimici e batteriologici; • Utilizzo di parapetti;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• W023 - Pericolo sostanze corrosive;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti chimici e microorganismi

Rif. norm.: EN 374

Denominazione: Guanti per agenti chimici e batteriologici

Unità da tetto

Si tratta di macchine monoblocco raffreddate ad aria, installate sulla sommità dell'edificio e capaci di rinfrescare e deumidificare autonomamente l'aria durante la stagione calda e di riscaldarla durante la stagione fredda, utilizzando il principio del sistema a "pompa di calore" o attraverso una batteria ausiliaria alimentata ad acqua, vapore o energia elettrica.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Unità da tetto - Lubrificazione albero motore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.35.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di lubrificazione dei supporti dell'albero motore.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Unità da tetto - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.35.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Unità da tetto - Pulizia batterie evaporative

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.35.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Unità da tetto - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.35.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Unità da tetto - Pulizia tubi

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.35.05
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia chimica dei tubi a seguito di guasti o perdite di carico.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Unità da tetto - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.35.06
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Caduta dall'alto • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		• Utilizzo di ponteggi, trabattelli o scale.;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Utilizzo di parapetti.; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe

Tipologia: Calzature basse

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie

Tipologia: Semimaschere filtranti

Rif. norm.: EN 149

Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia

Tipologia: Guanti agenti fisici

Rif. norm.: EN 388

Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Ventilconvettori

I ventilconvettori, detti anche termovettori, sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria.



Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ventilconvettori - Pulizia griglie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.36.01
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle griglie mediante lavaggio chimico.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ventilconvettori - Pulizia bacinelle

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.36.02
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ventilconvettori - Pulizia batterie di scambio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.36.03
Manutenzione		

Cadenza prevista: 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ventilconvettori - Pulizia filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.36.04
Manutenzione		

Cadenza prevista: 3 Mesi

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di condizionamento - Ventilconvettori - Sostituzione filtri

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.02.36.05
Manutenzione		

Cadenza prevista: Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.	• Punture • Inalazione polveri • Rischio chimico • Scivolamenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		• Scarpa S1; • Semimaschera filtrante per polveri FF P3; • Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	• Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	• Valvola intercettazione idrica;	
Interferenze e protezione terzi		• Posizionamento segnaletica di sicurezza per la durata dei lavori;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



Categoria: Protezione piedi e gambe
Tipologia: Calzature basse
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Denominazione: Scarpa S1



Categoria: Protezione delle vie respiratorie
Tipologia: Semimaschere filtranti
Rif. norm.: EN 149
Denominazione: Semimaschera filtrante per polveri FF P3



Categoria: Protezione mani e braccia
Tipologia: Guanti agenti fisici
Rif. norm.: EN 388
Denominazione: Guanti per rischi meccanici

SCHEDE II-2: ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA

Tipo di intervento	Rischi rilevati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione		

Tavole allegate	

Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA

Tipo di intervento	Rischi rilevati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione		

Tavole allegate	

Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA

Tipo di intervento	Rischi rilevati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione		

Tavole allegate	

Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA

Tipo di intervento	Rischi rilevati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione		

Tavole allegate	

Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA

Tipo di intervento	Rischi rilevati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione		

Tavole allegate	

Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:

FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 150

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità (Verifiche)	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità (Manut.)
Saracinesca per l'intercettazione dell'acqua	La posa in opera è contestuale alla realizzazione dell'impianto fognario.	Prima dell'interruzione richiedere autorizzazione al responsabile dei lavori/committente.	Verifica efficienza ;	1 Anni	Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso;	6 Mesi
Prese alimentazione elettrica BT	Sono installate contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico del fabbricato. L'impresa esecutrice osserverà tutte le disposizioni contenute nel piano di sicurezza e rilascerà la documentazione obbligatoria prevista per legge.	Le imprese esecutrici si approvvigioneranno dell'alimentazione elettrica solo a seguito di autorizzazione concessa dal responsabile e dovranno utilizzare attrezzature marcate CE.	Verifica conservazione del punto di ancoraggio (Piastra-paletto); Verifica stato funzionale; Verifica serraggio componenti della scala e controllo dei fenomeni di corrosione degli elementi metallici;	2 Anni 1 Anni 1 Anni	Sostituzione degli elementi danneggiati; Serraggio bulloni piastra-paletto; Intervento di riparazione/sostituzioni; Ripristino serraggio dei parapetti, pioli e ingranaggi.; Risanamento anticorrosivo componenti metalliche;	Quando necessario 2 Anni A seguito di guasto Quando necessario Quando necessario
Valvola intercettazione idrica	La posa in opera è contestuale alla realizzazione dell'impianto idrico a servizio del fabbricato. La fornitura è interrotta in caso di manutenzione all'impianto idrico.	Prima dell'interruzione richiedere autorizzazione al responsabile dei lavori/committente. Gli interventi eseguiti pareti verticali dovranno essere eseguiti mediante l'adozione di misure anticaduta.	Verifica efficienza impianto idrico; Verifica conservazione linee e sistema "Piastra-paletto"; Controllo stato dei serramenti e loro fissaggio; Verifica serraggio componenti della scala; Controllo dei fenomeni di corrosione elementi metallici; Verifica del dispositivo guaito per ancoraggio sistema anticaduta;	1 Anni 1 Anni 1 Anni 2 Anni 2 Anni 2 Anni	Intervento riparazione impianto e sostituzione valvole; Sostituzione degli elementi danneggiati; Serraggio bulloni piastra-paletto; Risanamento anticorrosivo componenti metalliche; Serraggio dei bulloni;	A seguito di guasto Quando necessario 2 Anni Quando necessario 3 Anni

FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Capitolo 2	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 152

Capitolo III: Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- 1 - il contesto in cui è collocata;
- 2 - la struttura architettonica e statica;
- 3 - gli impianti installati.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede:

Scheda III-1: *Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto*

Scheda III-2: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Scheda III-3: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

Elaborati non presenti.

SCHEDA III-2: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA

Elaborati non presenti.

SCHEDA III-3: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA

Elaborati non presenti.

FASCICOLO DELL'OPERA INTERVENTO D.E.U.	Allegati	Rev. 0 - 23/01/2023 pag. 154

ALLEGATI
