Azienda Ospedaliera Santa Maria – Terni

AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI

DELIBERAZIONE DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO
n. 0001131 del 24/12/2020

OGGETTO:

MODULI PREFABBRICATI COMPRENSIVI DI DOTAZIONI IMPIANTISTICHE ED APPARECCHIATURE ELETTROMEDICALI, UTILIZZABILI AI FINI DELL'ALLESTIMENTO DI POSTI LETTO PER TERAPIA INTENSIVA PER IL RICOVERO DI PAZIENTI AFFETTI DA SARS COV2 - APPROVAZIONE

VISTA

Proposta n. 0000785 del 23/12/2020 a cura di S.C. Tecnico Patrimoniale
Hash.pdf (SHA256):05df7f4025b182532547d0658b4737fff95a96f78936159a1bb844b7a48c53ea

firmata digitalmente da:

Il Responsabile S.C. Tecnico Patrimoniale
Gianluca Bandini

IL DIRETTORE SANITARIO
Parere: FAVOREVOLE
Sandro Vendetti

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 COMMISSARIO STRAORDINARIO anche con funzioni di
DIREZIONE AMMINISTRATIVA
Pasquale Chiarelli

Vista:

- La nota prot. n. 222448 del 04.12.2020 con cui il Direttore della Direzione regionale Salute e Welfare ha richiesto al Commissario Straordinario per l'emergenza COVID-19 la fornitura in opera, presso i presidi ospedalieri di Perugia, Terni, Città di Castello e Foligno, di moduli prefabbricati comprensivi di dotazioni impiantistiche ed apparecchiature elettromedicali, utilizzabili ai fini dell'allestimento di posti letto per terapia intensiva per il ricovero di pazienti affetti da SARS CoV2;

Dato atto:

- che la realizzazione di tali moduli permetterebbe l'attivazione di n. 12 posti letto per terapia intensiva i quali, oltre a rappresentare un'importante risorsa nel caso di una terza ondata pandemica, consentirebbe, successivamente, di poter realizzare i lavori edili e di adeguamento impiantistico previsti dal Piano di riorganizzazione della rete ospedaliera, ai sensi dell'art. 2 del D.L. 34/2020, in aree al momento destinate all'assistenza di pazienti di area critica;

Preso atto:

- del layout distributivo e le schede degli apparati tecnologici a corredo delle strutture, ai fini dell'approvazione formale inviato all'Azienda Ospedaliera, che si allega alla presente quale parte integrante e sostanziale (**All. n. 1**);

- della Relazione Tecnica relativa al Lotto n. 12 che si allega alla presente quale parte integrante e sostanziale (**All. n. 2**).

Per quanto sopra esposto,

SI PROPONE DI DELIBERARE

1) **Di approvare** la proposta inviata da Invitalia per la realizzazione dei 12 posti di Terapia Intensiva (**All. n. 1 e 2**) e ci si riserva, in merito ai layout, di proporre delle lievi modifiche rispetto ai locali di supporto;

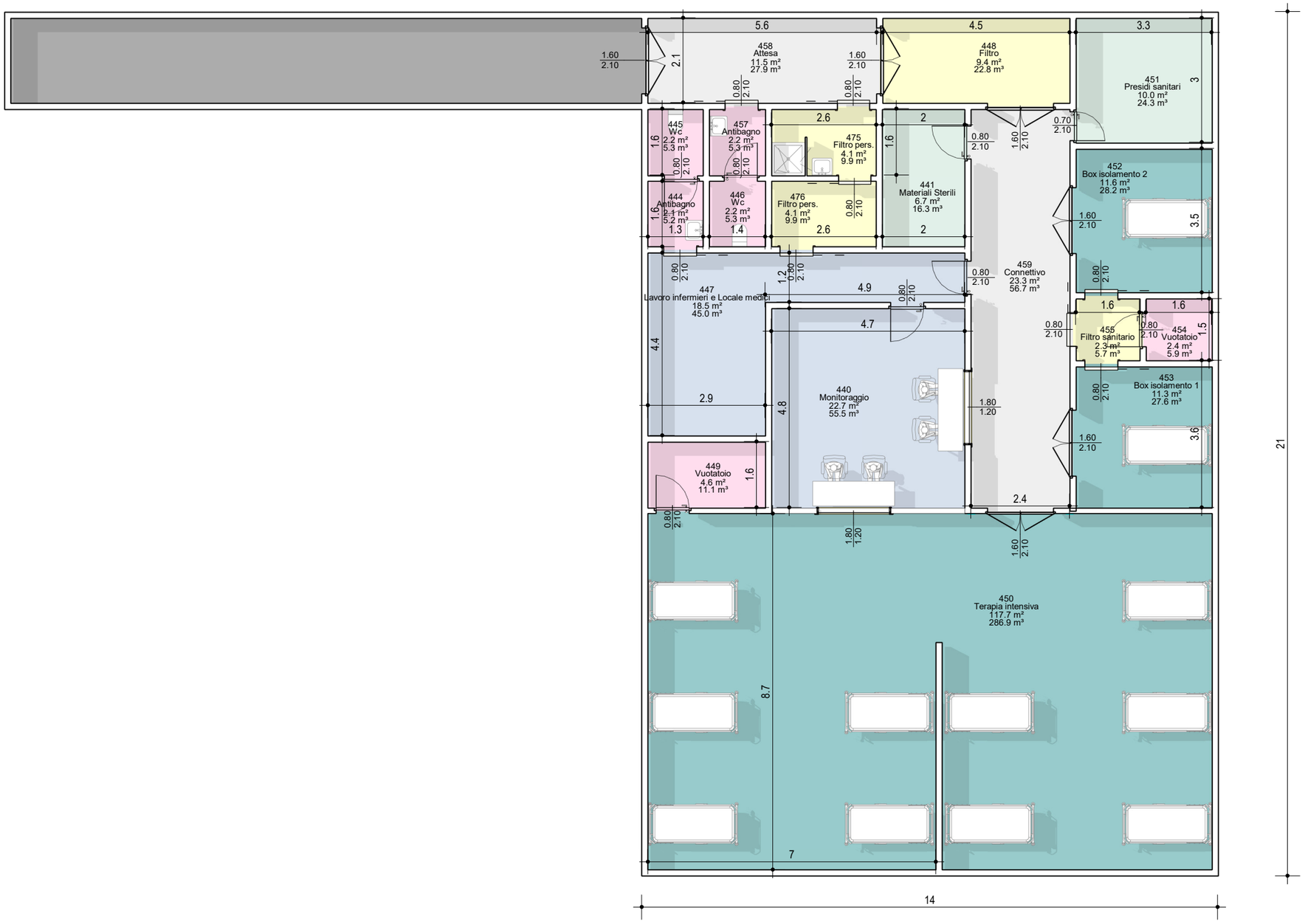
2) **Di approvare** la relazione tecnica pervenuta con le seguenti modifiche rispetto alle apparecchiature proposte al punto 5.1) della relazione medesima sotto riportate:
   - *Pompe a siringa, pompe infusionali e relativi rack modello* **BBRAUN SPACE**
   - *Letto elettrico per terapia intensiva:* **OK** *modello* **LINET MULTICARE**
   - *Sistema pensile a soffitto: marca* **DRAEGER** *o* **TRUMPF**
   - *Ventilatore polmonare: modello* **MAQUET SERVO U (possibilmente con 6 sistemi NAVA)**
   - *Monitor multiparametrico: modello* **Philips MX750 (completo di sistema modulare X3e cavi per rilevazione IBP e rilevazione di CO2)**
   - *Centrale di monitoraggio:* **Philips ALTA FASCIA (che permette la memorizzazione di tutti i parametri, compresi quelli dei monitor X3)**
   - *Lampada scialitica:* **OK**
   - *Diafanoscopio su carrello:* **NON NECESSARIO**
   - *Apparecchio portatile per radiografia: Marche compatibili con quanto già presente:* **Siemens, GE, Toshiba, Philips. Oltre alle caratteristiche indicate**, *il sistema deve avere* **batterie per funzionare anche in mancanza di corrente** *e* **ammortizzatori** *per non subire danni negli spostamenti.*
   - *Frigo Farmaci: marca* **KW**
   - *Defibrillatore con pacing esterno: modello* **Lifepak 15**

- *Elettrocardiografo: modello* **CARDIOLINE TOUCH ECG DIGITAL PREMIUM** *(deve collegarsi alla refertazione informatizzata già presente)*
- *Videolaringoscopio: marca* **STORZ** *(compatibile con quanto già utilizzato)*

3) Di stabilire che il presente atto sarà trasmesso alla Società Invitalia ed alla Regione Umbria.

L'istruttore
D.ssa Alessandra Cresta

IL RESPONSABILE F.F.
S.C. TECNICO PATRIMONIALE
Ing. Gianluca Bandini



Terni - TERAPIA INTENSIVA

1 : 100

RELAZIONE TECNICA

OGGETTO: RICHIESTA DI PREVENTIVO (DI SEGUITO, "RDP") PER LA FORNITURA IN OPERA DI SISTEMI DI STRUTTURE MODULARI REALIZZATE CON MODULI PREFABBRICATI, ANNESSE DOTAZIONI IMPIANTISTICHE E APPARECCHIATURE UTILIZZABILI AI FINI DELL'ALLESTIMENTO DI STRUTTURE MOVIMENTABILI PER IL RICOVERO DI PAZIENTI AFFETTI DA SARS COV 2, ATTREZZATE CON POSTI LETTO PER TERAPIA INTENSIVA.

LOTTO 12: Azienda Ospedaliera Santa Maria, Terni

L'emergenza Covid-19 sta rendendo urgente l'implementazione delle esistenti strutture ospedaliere, che in breve tempo si trovano a fronteggiare una situazione sanitaria tanto critica quanto imprevista. Fin dai primi mesi di ricerca medica è apparso subito evidente che il metodo efficace per circoscrivere gli episodi è l'isolamento e la cura degli individui infetti.

Sotto questo profilo, le strutture ospedaliere esistenti non sono completamente attrezzate e il mondo progettuale sanitario è tenuto a rispondere in maniera rapida ed efficace a questa emergenza.

Come verrà ampiamente descritto nei paragrafi a seguire, la tecnologia costruttiva alla base della proposta rappresentata– *un sistema di elementi prefabbricati, ingegnerizzato per ottimizzare tempi di montaggio e smontaggio, versatilità di configurazione planimetrica, e logistica sia in fase di trasporto che di cantiere* – assolve a pieno titolo alle richieste.

Premesso che:

- La società **Operamed SRL** dichiara di essere specializzata e referenziata per la progettazione e/o la realizzazione di moduli prefabbricati outdoor di tipo Ospedaliero (*pre-triage, moduli terapia intensiva, camere operatorie, camere di degenza, ambulatori, ecc…);*
- Che la suddetta società è già stata impegnata nella realizzazione di moduli prefabbricati per l'emergenza COVID 19 (*in particolare si cita la realizzazione delle Terapie intensive presso Fiera a Milano, le Terapie intensive per l'ospedale di Civitanova Marche, modulo blocco operatorio Covid- Hospital Humanitas di Rozzano, Triage Covid Regione Veneto, Triage Covid Osp. Sacco, Buzzi, Fatebenefratelli Milano*);
- Che la società è in possesso dei requisiti richiesti da Disciplinare di Gara;

Tutto ciò premesso,

La società **Operamed SRL** con il proprio know how, intende collaborare e proporre la propria miglior offerta tecnica nel rispetto di quanto di seguito indicato per fronteggiare l'emergenza in atto, mettendo a disposizione la pluriennale competenza acquisita per la costruzione e l'installazione di strutture modulari prefabbricate.

Nella relazione che segue verrà illustrata la soluzione prefabbricata modulare, realizzata attraverso l'ausilio di una tecnologia proprietaria che, secondo la nostra esperienza, risulterebbe adatta alle esigenze sopra esposte, soprattutto in relazione al <u>carattere emergenziale della richiesta, la velocità di realizzazione, la flessibilità che si auspica di ottenere a cui si deve aggiungere la complessità derivante dagli spazi su cui l'installazione deve essere inserita che, non essendo totalmente privi di ingombri, rendono di fatto difficile l'accesso a mezzi pesanti, trasporti eccezionali e quant'altro necessario per movimentare strutture molto grandi.</u>

La soluzione proposta risulta completa di tutti gli arredi e le attrezzature indicate nella relazione di gara al fine di garantire la fornitura completa e la costruzione a perfetta regola d'arte.

LOTTO 12: Azienda Ospedaliera Santa Maria, Terni

La soluzione proposta è stata studiata sulle planimetrie fornite dal capitolato di gara, con specifico riferimento alle indicazioni presentate. La soluzione proposta, risponde alle normative vigenti, che corrispondono ai criteri costruttivi di massima funzionalità, robustezza, resistenza sismica e al fuoco, flessibilità, facilità di pulizia, disinfezione, manutenzione ed estetica.

A. ILLUSTRAZIONE DELLA SOLUZIONE PROPOSTA, ED EVENTUALI OPZIONI ALTERNATIVE, CORREDATA DEI DISEGNI PROGETTUALI, CON SPECIFICA INDICAZIONE DELLE OPERE PRELIMINARI DA REALIZZARE E DELLE STRUTTURE REALIZZATE CON MODULI PREFABBRICATI CHE SI INTENDONO UTILIZZARE, IN RAPPORTO AGLI SPAZI DISPONIBILI

Si è ritenuto opportuno sviluppare un'ipotesi progettuale che tenesse conto di una soluzione distributiva per la realizzazione di un Reparto di Terapia intensiva relativa al **Lotto 12: Azienda Ospedaliera Santa Maria, Terni, N. 12 posti letto**, attuabile per fasi e ampliabile attraverso l'uso di una struttura prefabbricata di seguito esposta.
Nella tabella seguente si elencano gli aspetti salienti della proposta progettuale:

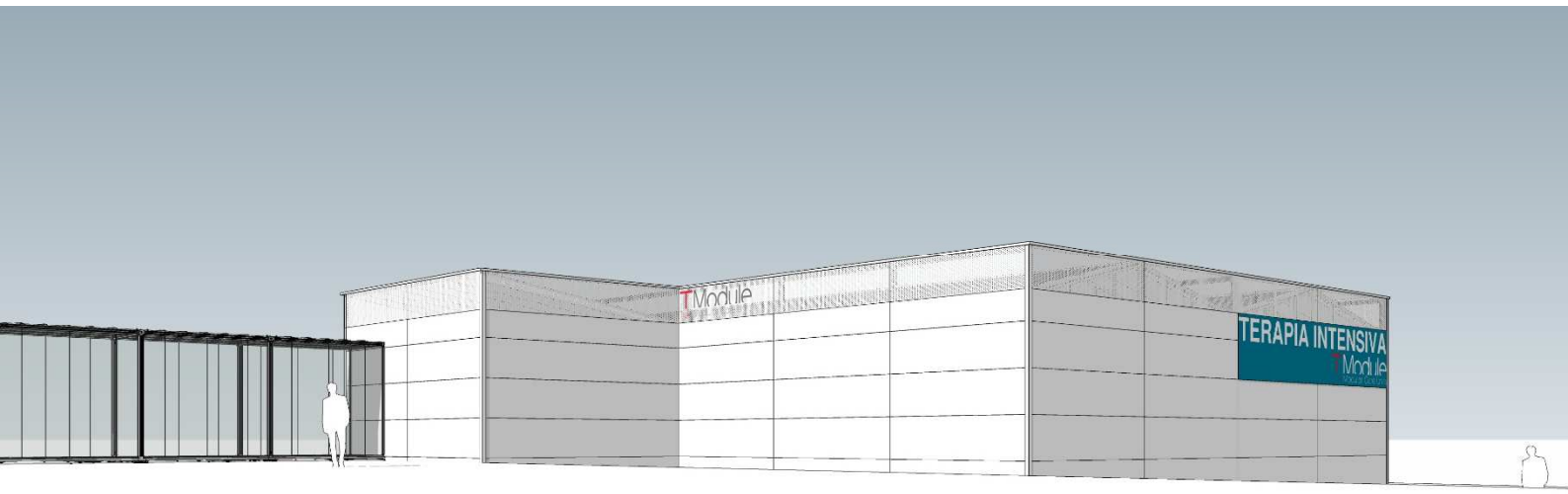
SOLUZIONE TECNICA	ASPETTI SALIENTI
Layout generale	La distribuzione planimetrica del nuovo fabbricato presenta una pianta irregolare, che si adatta alla disponibilità spaziale ed ai vincoli altimetrici del sito. L'ingombro massimo del nuovo volume è pari a 31x18.8m; la sua sezione è caratterizzata da doppia campata e doppia falda per campata, più un corpo laterale a falda unica con impluvio verso la campata adiacente. La superficie coperta derivante è pari a 330mq, i posti letto previsti sono 10, con conseguente area per posto letto pari a 33mq (>10mq, parametro di gara). È prevista la realizzazione di un tunnel per collegamento con struttura esistente.
Stratigrafie pareti-soffitto e pavimenti	Si proporranno stratigrafie adeguate in grado di soddisfare caratteristiche termiche acustiche e di resistenza al fuoco necessarie. Si propone pavimento posto sopra una pedana metallica modulare, montata a secco e completamente isolata dal suolo con finitura PVC statico dissipativo o antistatico dove richiesto.
Partizioni interne	Si propongono rivestimenti tecnici medicali tipologia TrueSpace Operamed
Impianto aeraulico – UTA	Si ritiene opportuno prevedere sistemi indipendenti a pompa di calore di tipo polivalente ad alta efficienza energetica con recuperatore di calore e produzione di ACS: tali sistemi presentano il vantaggio di essere sistemi elettrici plug & play associando il sistema PDC alla stazione di CDZ con unità monoblocco. Un'unità monoblocco può essere agevolmente montata a terra ed entrambi i lati delle unità interne ed esterne sono pre-collegati e pertanto non sono richieste tubazioni supplementari. Il sistema di filtrazione dell'aria è assicurato da un pacco filtrante HEPA in immissione ed un sistema di espulsione dell'aria mediante un impianto con grado di filtrazione H13 (in espulsione) con sistema "canister in bag".
Impianto aeraulico – filtrazione assoluta	Si propone l'utilizzo di un sistema distributivo a tutt'aria esterna con distribuzione sul connettivo e ripresa alla testa paziente con aspirazione in colonna per ciascun posto letto per garantire un ottimale flusso di lavaggio dell'ambiente; le raccomandazioni dell'OMS per i reparti Covid indicano circa 500 mc/h a paziente come quantità d'aria di rinnovo minima ma sono raccomandati volumi prossimi ai 10 V/h di rinnovo; quindi, per un reparto da 12 pl indicativamente la taglia dell'UTA (mandata e ripresa) sarà di circa 7.000 mc/h. La distribuzione aeraulica avverrà mediante il concetto dell'alta miscelazione creando un sistema in depressione rispetto alle strutture adiacenti con ripresa dell'aria in prossimità dei pazienti. in modo da garantire la competa asportazione dell'aerosol espirato dal

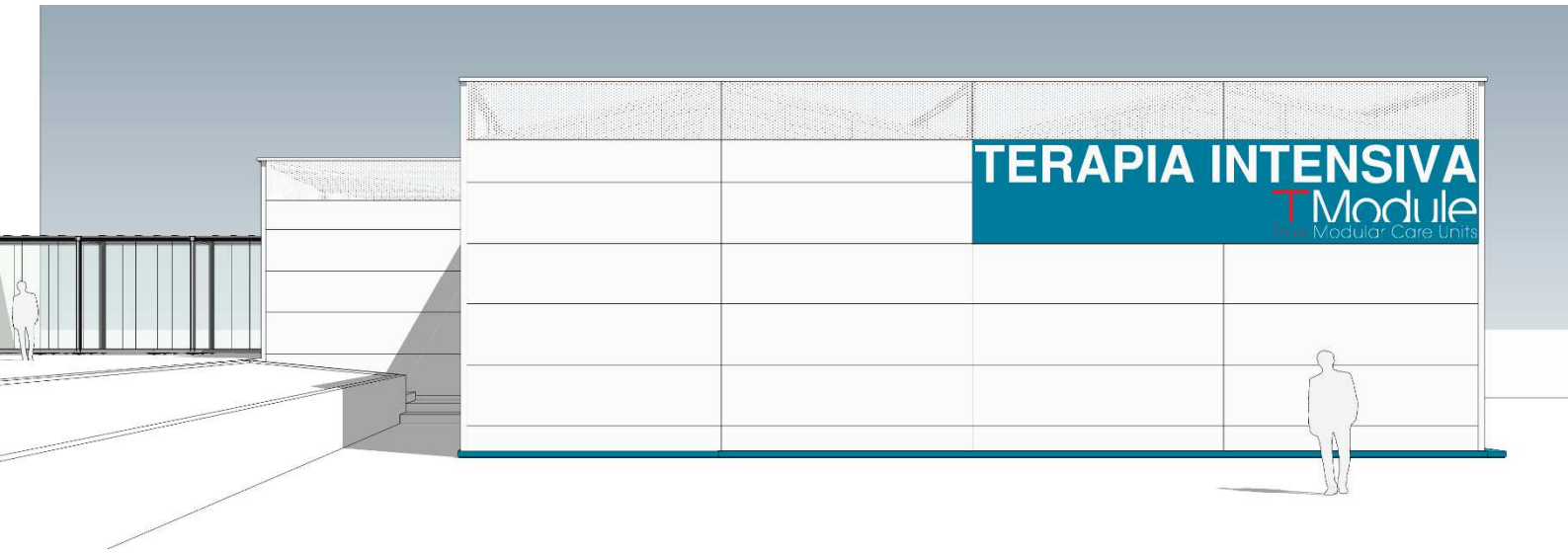
	paziente mediante sistema a colonna con bocchette di aspirazione a circa 30 cm dal pavimento e a circa 30 cm dal controsoffitto.
Centrali elettriche	L'impianto elettrico sarà alimentato dalla cabina o dal punto di erogazione definito dall'ente con tre sezioni: FM ordinaria, Privilegiata ed in continuità assoluta medicale. Ciascun letto sarà identificato in Gruppo 2 ai sensi della classificazione ad uso medico dei locali di cui alle CEI 64/8 pertanto verranno predisposti trasformatori di isolamento doppio ridondante di tipo Plug&Play: per semplicità e rapidità di installazione si propone un trafo da 5 kVA ciascuno dei quali alimenta 2 PL garantendo perciò una spinta modularità del sistema.
Trasmissione dati	Ciascun stativo pensile sarà dotato di almeno 4 prese dati dotate di separatore galvanico in modo da garantire divisione elettrica nell'area paziente assicurando una importante rapidità e velocità realizzativa.
Impianti di distribuzione gas medicali	Gas medicinali: anello di distribuzione dell'Ossigeno, Aria compressa medicale e vuoto endocavitario; per l'erogazione dell'Ossigeno e dell'Aria Compressa Medicale è necessario considerare almeno 60 l/min con contemporaneità 100% tra i differenti letti, quindi per i 12 PL d'esempio da considerarsi almeno 1200 l/m.
UPS	Si propone di installare un sistema di erogazione dell'energia elettrica in continuità assoluta (nel caso in cui non sia disponibile da sistema centralizzato ospedaliero) con capacità di 50 kVA con accumulatori in grado di sostenere il pieno carico per almeno 2 h. il sistema è comunque connesso alla fonte privilegiata (da GE) per il riarmo degli accumulatori.
Parametri sismici e di calcolo	Si prevede di considerare parametri sismici coerenti con la norma e l'utilizzo ospedaliero, considerando Vita Nominale 50 anni, classe d'uso IV (fabbricati ospedalieri strategici), accelerazione alla base di riferimento sarà quella del sito di installazione.
Cantierizzazione	Il layout di cantiere potrà essere sviluppato definita l'area di intervento e di accesso. Il percorso dei mezzi sarà concepito in modo da limitare al massimo l'interferenza con il contesto di inserimento. Si prevede l'utilizzo di sistemi a supporto dell'Offerente per il controllo delle maestranze in cantiere, nello specifico controllo della temperatura corporea e cartellonistica con segnaletica al fine di garantire distanziamento sociale.
Procedure operative per le lavorazioni	Saranno adottate tutte le necessarie procedure e misure di sicurezza al fine di ridurre al massimo il rischio di contagio al COVID-19

A.1 IPOTESI DI LAYOUT ARCHITETTONICO FUNZIONALE

Si prevedono spazi destinati per l'area di ricovero letti, da adibire alla cura in terapia intensiva di pazienti affetti da SARS-CoV-2. Le zone di degenza dei pazienti dovranno essere isolate dalle altre parti ancillari mediante sistemi a filtro tipo "air Lock" con porte a consenso, messo in depressione rispetto alla zona pulita di ingresso. Saranno predisposte le attrezzature di stativi pensili permettendo spazi di lavoro adeguati a prestare le cure mediche ai pazienti.
Sono da prevedere sistemi di erogazione dell'acqua sanitaria (calda e fredda) in lavandini per il lavaggio delle mani in zona esterna alla stanza pazienti in quanto il personale indossa la vestizione di sicurezza.
Per quanto riguarda la distribuzione planimetrica del **Lotto 12: Azienda Ospedaliera Santa Maria, Terni** si prevede la realizzazione di una terapia intensiva modulare da 12 posti letto in un'area di 330mq La proposta di layout è stata formulata considerando un collegamento con la struttura esistente che potesse risultare strategico e consentisse agevolmente la creazione di un'ampia zona di ingresso, con collegamento diretto agli ambienti puliti e all'area di degenza, in modo da garantire la separazione dei flussi di utenza. Nella zona di ingresso sono presenti anche due depositi, uno per il pulito e uno per lo sporco, quest'ultimo con caratteristiche di filtro in depressione e con accesso diretto dall'esterno.
L'area di degenza complessiva risulta di 152,4 mq per un corrispettivo di 15,3 mq a posto letto, tutti attestati alle pareti perimetrali del blocco. In più sono stati previsti due box per i pazienti da mantenere in isolamento, opportunamente filtrati e con un vuotatoio dedicato, rispettivamente di 15,8 mq e 17,8 mq.
Il blocco servizi filtrato prossimo all'ingresso prevede locale monitoraggio, locale infermieri, locale medici, disimpegno, wc e deposito pulito/attrezzatura. Data la conformazione del lotto il monitoraggio è stato collocato in posizione baricentrica, in modo da migliorare funzionalità, efficienza e controllo.
Lo spazio a disposizione ha permesso di inserire anche un altro vuotatoio e un deposito presidi sanitari.
I percorsi sono stati concepiti per consentire agilmente le manovre di assistenza e movimentazione letti.

Render Interno indicativo





Render esterno Indicativo

A.2 INDICAZIONE DELLE OPERE PRELIMINARI DA REALIZZARE

L'area oggetto di intervento, **Lotto 12: Azienda Ospedaliera Santa Maria, Terni,** verrà opportunamente delimitata; dovrà essere eseguito opportuno rilievo altimetrico per determinare l'effettiva quota di imposta dell'ampliamento; si effettueranno quindi le valutazioni relative alla tipologia di fondazione da realizzare, dipendenti dallo stato di consolidamento del substrato di appoggio esistente; si procederà poi con le operazioni di demolizione, scavo e rinterro necessarie per predisporre il suolo alla nuova fondazione fuori terra. Verranno quindi valutati i più convenienti punti di allaccio all'impiantistica della struttura esistente, e realizzati relativi tracciati e collegamenti.

B. BREVE DESCRIZIONE DELLE QUALITÀ STRUTTURALI E FUNZIONALI DELLE STRUTTURE REALIZZATE CON MODULI PREFABBRICATI CHE SI INTENDONO PROPORRE, ANCHE IN TERMINI DI RESISTENZA AGLI AGENTI ATMOSFERICI E ALLE BASSE TEMPERATURE E DI FABBISOGNO ENERGETICO

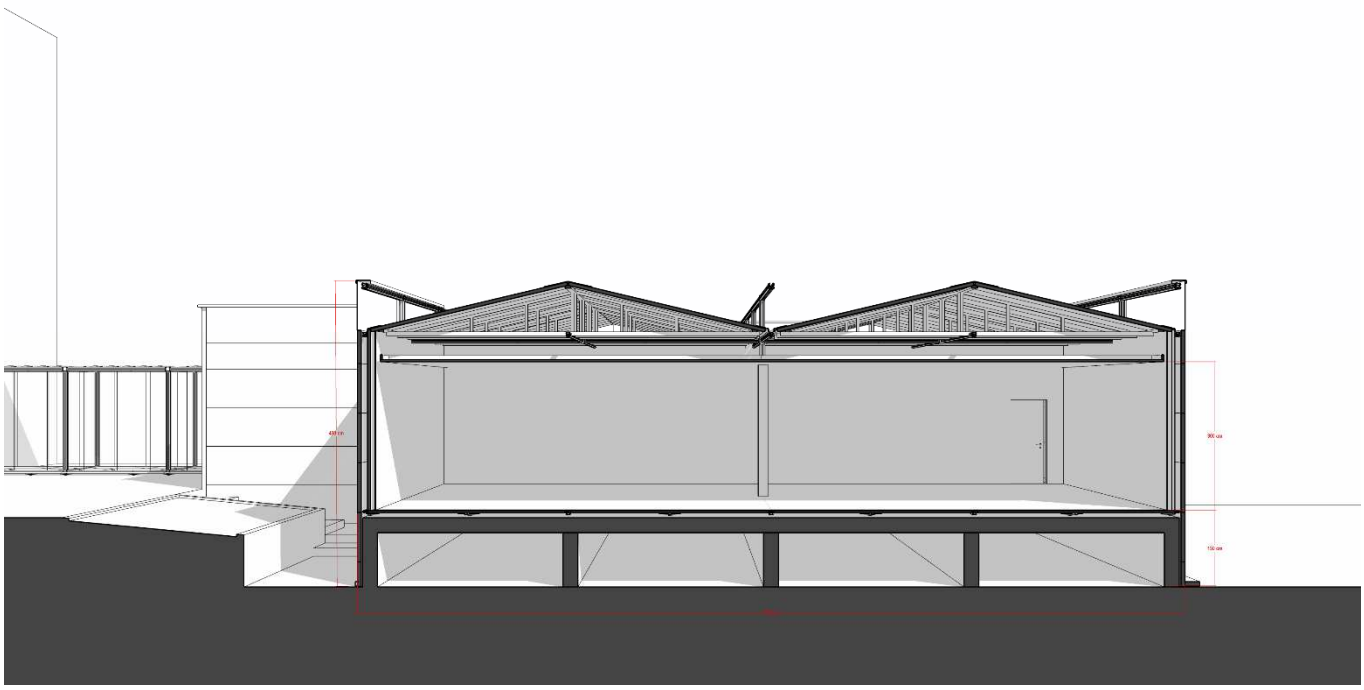
L'approccio progettuale alla base della proposta, parte dal presupposto di garantire tempi di fornitura e realizzazione veloci e la massima flessibilità di ogni installazione oltre che il montaggio a secco dell'intera struttura sopra ad una pedana metallica, isolata dal suolo da un'apposita stratigrafia.
Si è optato per una impostazione neutrale, un volume puro con un elemento distintivo. In questo modo, l'unità viene percepita come concettualmente indipendente, e non dipende dalle variabili di materiali o geometrie dei fabbricati adiacenti. La finitura esterna, risolta con pannelli sandwich, può essere facilmente adattata alle esigenze estetiche specifiche, essendo personalizzabile tramite apposizione di pellicole viniliche adesive riportanti stili grafici a scelta, il tutto senza compromettere le caratteristiche di stabilità strutturale, resistenza al fuoco e coibenza termica dell'involucro. La struttura viene realizzata attraverso l'impiego di una tecnologia che dà origine al **sistema TModule** in grado di adattarsi agevolmente ad ogni planimetria, dimensione e distribuzione funzionale. La soluzione garantisce il massimo sfruttamento e la versatilità degli spazi interni, con tempi di assemblaggio molto rapidi, completamente a secco.
La struttura delle capriate è realizzata con un sistema prefabbricato di portali di grande luce, privo di pilastri intermedi, in modo da garantire lo sfruttamento massimo dello spazio interno e quindi una versatilità maggiore per l'adattamento del layout distributivo alle esigenze specifiche.
Le pareti divisorie interne saranno realizzate mediante l'utilizzo del **sistema TrueSpace** Operamed (leader Italiano nella prefabbricazione di ambienti Ospedalieri) che garantiranno:

- l'alloggiamento dell'impiantistica all'interno delle stesse consentendo al reparto di non avere impianti distribuiti a vista che limiterebbero fortemente la sanificabilità degli ambienti;

- la completa ispezionabilità e manutenibilità degli impianti posti nell'intercapedine attraverso lo smontaggio del pannello stesso in maniera facile e veloce.
- Possibilità di implementazione futura di dotazioni elettriche o meccaniche (gas medicali) senza lavorazioni definite "sporche" essendo il sistema completamente a secco.

B.1 QUALITÀ STRUTTURALI DEL SISTEMA TMODULE

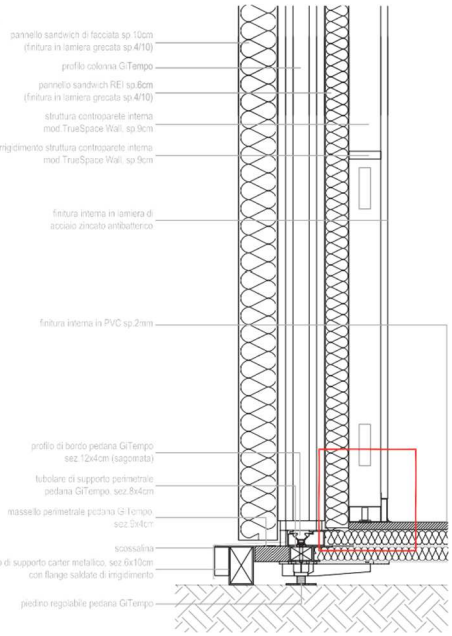
La struttura **TModule** proposta è stata studiata per essere realizzata priva di colonne intermedie necessarie per il sostegno della copertura. La caratteristica consente alla struttura di essere completamente libera da ostacoli consentendo la realizzazione di qualsiasi layout distributivo.



A terra, il **TModule** è composto da una pedana modulare costituita da piedini regolabili con piastre rinforzate, a supporto di una orditura soprastante costituita da tubolari metallici a sezione rettangolare e traversi di supporto sagomati; lo strato soprastante è costituito da un primo strato di pannelli sandwich dello spessore di 40mm, su cui si posa la barriera al vapore che scongiura i fenomeni di condensa interstiziale; la bordatura di questo strato è costituita da un profilo sagomato facente parte del sistema **TModule**. L'isolamento termico del pavimento è completato da un secondo pannello sandwich, su cui poggia uno strato di protezione in tavole in truciolare. La finitura è costituita da pavimento in PVC, spessore 2mm saldato in opera.

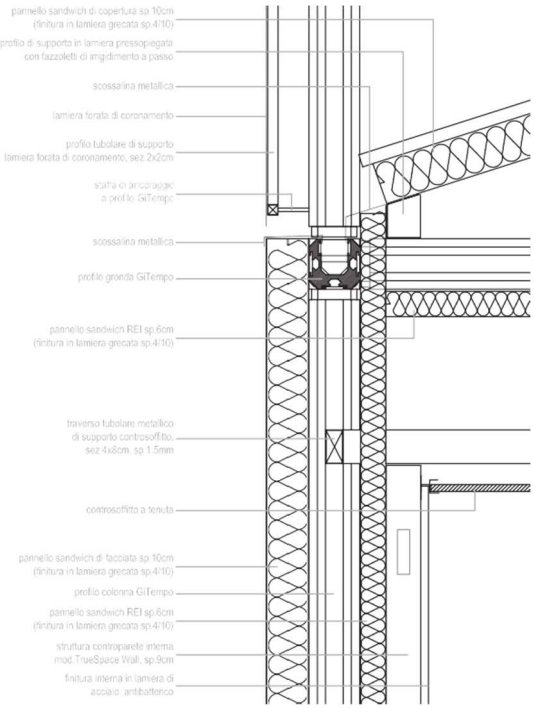
La stratigrafia delle pareti perimetrali è così composta:
- Pannello sandwich di spessore 10cm, con lamiera di finitura superficiale liscia (a scelta della S.A., si può fornire il pannello con lamiera esterna ondulata, con concordato slittamento dei tempi di consegna) sp.4/10, colore a scelta, con interposto isolante poliuretanico ad alta densità;
- Intercapedine d'aria (corrispondente all'ingombro delle colonne portanti) sp.12cm;

- Pannello sandwich EI di spessore 6cm, costituito da lamiera di finitura liscia 4/10 sui lati e schiuma poliuretanica a media densità interna;
- Controparte in struttura modulare TrueSpace Wall, costituita da struttura in acciaio e finitura in pannelli in acciaio colaminato;
- La struttura così composta ha una trasmittanza pari a 0,187 W/mqK, e potere fonoisolante pari a 30db, resistenza al fuoco EI 30, classe di reazione al fuoco A2-s1, d0.
- Pareti perimetrali con trasmittanza pari a 0,187 W/m2 K



La stratigrafia di copertura è così composta:
- Pannello sandwich di spessore 10cm, con lamiera di finitura superficiale grecata sp.4/10, colore bianco, con interposto isolante poliuretanico ad alta densità;
- Intercapedine d'aria di misura variabile (tetto a falda);
- Pannello sandwich di spessore 6cm, costituito da lamiera di finitura liscia 4/10 sui lati e schiuma poliuretanica a media densità interna;
- Intercapedine d'aria
- Controsoffitto a tenuta TrueSpace Ceiling, con struttura modulare metallica e finitura in quadrotte metalliche 60x60

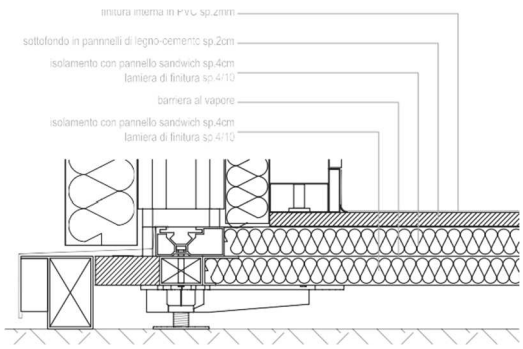
La struttura così composta ha una trasmittanza pari a 0,189 W/mqK, e potere fonoisolante pari a 30db, resistenza al fuoco EI 30, classe di reazione al fuoco A2-s1, d0.



La stratigrafia del pavimento è così composta:
Intercapedine d'aria a spessore variabile (circa 10-12cm)
- Pannello sandwich di spessore 4cm, con lamiera di finitura superficiale liscia sp.4/10, colore bianco, con interposto isolante poliuretanico ad alta densità;
- Barriera al vapore;
- Pannello sandwich di spessore 4cm, costituito da lamiera di finitura liscia 4/10 sui lati e schiuma poliuretanica a media densità interna;
- Tavolato in pannelli legno-cemento sp.2cm;
- Finitura in pavimento in PVC sp.2mm

La struttura così composta ha una trasmittanza pari a 0,326 W/mqK, e potere fonoisolante pari a 25db, resistenza al fuoco EI 30, classe di reazione al fuoco B-s1, d0.

I pavimenti interni saranno realizzati in PVC statico dissipativo o antistatico dove non richiesto. La superficie sarà rifinita con un trattamento superficiale antisporco a base di resine poliuretaniche. La giunzione tra pavimento e pareti interne verrà realizzata con sguscia di raccordo in pvc di sezione sagomata 40x40mm, atta a fornire una adeguata superficie di supporto al risvolto della finitura del pavimento, che proseguirà in parete per una altezza di 10cm

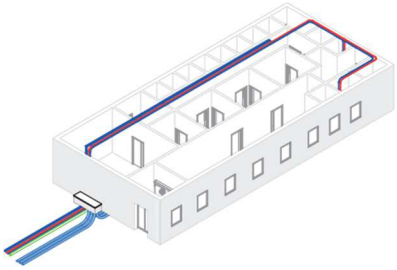


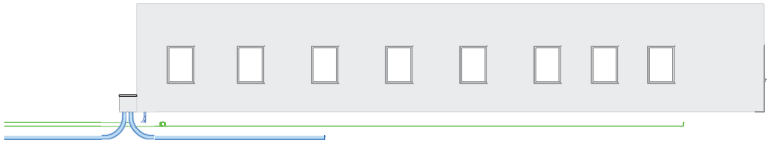
Il pacchetto delle stratigrafie proposte, sono in grado di garantire la resistenza della struttura alle sollecitazioni derivanti dagli agenti atmosferici quali vento, pioggia, neve, grandine. La struttura nell'insieme è stata calcolata per rispondere a tutte le norme dell'antisismica e resistenza al vento.

SEMPLICITÀ NELL'ADEGUARSI AGLI ALLACCIAMENTI PREDISPOSTI

Il modulo verrà progettato, realizzato e collaudato nell'ottica di poter agevolmente connettere la struttura modulare gli allacci impiantistici della rete del Presidio Ospedaliero oggetto dell'intervento. I punti di allaccio che verranno connessi alla struttura esistente sono relativi all' impianto idrico sanitario,

antincendio, scarico, forza motrice, continuità, segnale BMS e gas medicali. Tutti gli allacci potranno essere convogliati in un unico punto posizionato all'esterno del modulo, per essere connessi ad un Hub con una modalità tipo "plug and play". Il vantaggio fornito consente di poter gestire tutte le connessioni in un unico punto, in modo da rendere più rapido il sistema di "connessione della struttura modulare all'edificio esistente ", consentendo una notevole agevolazione sotto il profilo delle manutenzioni e della gestione degli interventi in caso di necessità.

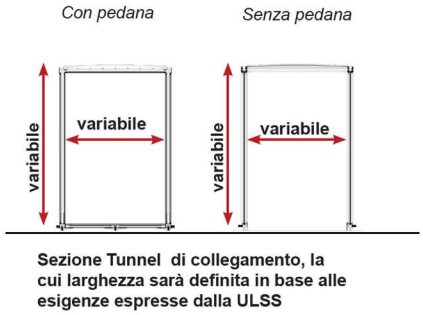


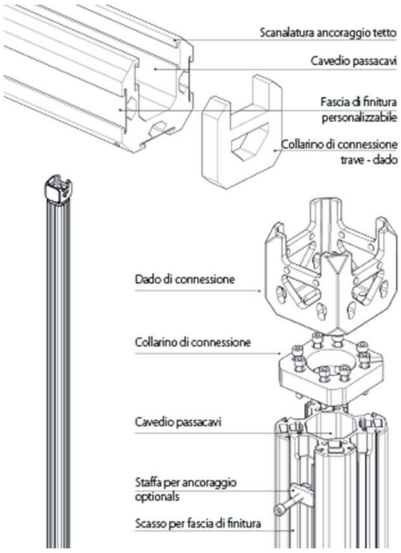


SEMPLICITA' NEL CONNETTERSI CON LA STRUTTURA OSPEDALIERA ESISTENTE

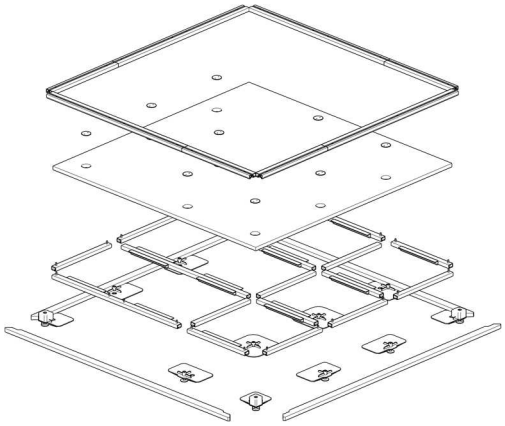
L'impiego della tecnologia **TModule** basata sul principio della pedana modulare posata a secco su piedini regolabili, consente al modulo prefabbricato di essere connesso con la struttura ospedaliera in qualsiasi punto e da qualsiasi lato delle facciate. L'operazione consiste semplicemente nel togliere la parte di rivestimento esterno interessata alla connessione, in modo da rendere visibili i giunti a 4 vie utilizzati per il fissaggio delle rispettive traverse e colonne della struttura e quindi connettere a tale giunto un nuovo elemento traversa, supportato dalla rispettiva colonna.

Esempio di tunnel di collegamento





Esploso colonne trasversali



Esploso pedana a secco

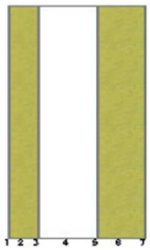
La copertura dell'eventuale struttura di connessione tra modulo prefabbricato e il sito Ospedaliero, potrà essere realizzata in varie modalità, ovvero attraverso pannelli sandwich o tessuti in PVC totalmente impermeabili. Stessa possibilità sulle pareti laterali di tamponamento del tunnel.

CARATTERISTICHE DI EFFICIENZA ENERGETICA CHE PERMETTANO DI REGISTRARE UN BASSO IMPATTO AMBIENTALE IN TERMINI DI EMISSIONI E DI CONSUMO/ANNO:

Al fine di ottenere un basso impatto ambientale in termini di emissioni e di consumo annuo si offre un pacchetto stratigrafico perimetrale ad altissima efficienza in grado di garantire una **riduzione del 50% delle perdite per trasmissione** attraverso le pareti perimetrali.

Descrizione della struttura: Parete Vs esterno miglioria

Trasmittanza termica	**0,187**	W/m²K
Spessore	**286**	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	**-5,0**	°C
Trasmittanza periodica	**0,176**	W/m²K
Fattore attenuazione	**0,940**	-
Sfasamento onda termica	**-2,0**	h



N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-
1	Alluminio	0,30	220,000	0,000	2700	0,88
2	Poliuretano espanso in continuo in lastre	60,00	0,032	1,875	30	1,30
3	Alluminio	0,30	220,000	0,000	2700	0,88
4	Intercapedine non ventilata	125,00	0,694	0,180	-	-
5	Alluminio	0,30	220,000	0,000	2700	0,88
6	Poliuretano espanso in continuo in lastre	100,00	0,032	3,125	30	1,30
7	Alluminio	0,30	220,000	0,000	2700	0,88
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-

Descrizione della struttura: Parete Vs esterno soluzione Standard

Trasmittanza termica	***0,376***	W/m²K
Spessore	***81***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Trasmittanza periodica	***0,375***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,998***	-
Sfasamento onda termica	***-0,4***	h

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-
1	Alluminio	0,30	220,000	0,000	2700	0,88
2	Poliuretano espanso in continuo in lastre	80,00	0,032	2,500	30	1,30
3	Alluminio	0,30	220,000	0,000	2700	0,88
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-

B.2 QUALITÀ STRUTTURALI DEL SISTEMA TRUESPACE

Le partizioni interne saranno modulari di tipo **Truespace**.
Il sistema **TrueSpace** garantisce uno standard qualitativo elevato e costante nel tempo, ma anche la massima flessibilità sia pre che post-realizzazione. La costruzione modulare delle soluzioni consente grande libertà architettonica in fase di progettazione e facilità ad adattare gli spazi in qualsiasi momento e con minimo sforzo in caso di mutevoli esigenze tecnologiche, trasferimenti o eventuali nuovi orientamenti strategici della struttura.
A tale proposito grazie all'utilizzo del sistema BIM, ogni singolo pannello è tracciabile mediante una numerazione alfa-numerica che garantisce estrema facilità nelle fasi di smontaggio e reinstallazione successiva. **TrueSpace** è uno dei più innovativi sistemi modulari di prefabbricazione, appositamente sviluppato per realizzare aree sanitarie moderne e all'avanguardia

Il sistema TrueSpace è composto da:
TrueSpace Wall, la parete modulare, intercambiabile e smontabile, senza agganci meccanici, che permette un'installazione rapida e facilità d'ispezione.
La sottostruttura del sistema di prefabbricazione TrueSpace è un telaio di supporto studiato in modo da poter accogliere tutte le finiture di rivestimento nella gamma TrueSpace. È progettato per garantire un'installazione veloce ed efficiente, per essere versatile e semplice da modificare, ma allo stesso tempo robusto per soddisfare le esigenze degli ambienti sanitari.
A pavimento vengono posizionati binari predisposti con apposite bugne per l'inserimento dei montanti di sostegno. I binari sono dotati di fori per permettere il passaggio degli impianti elettrici, telefonici, dati e tecnologici nell'intercapedine.
La struttura portante è composta da montanti verticali, posti a interassi modulari, inseriti nei binari superiori e inferiori. Essi sono predisposti con attacchi a cremagliera per l'aggancio "a baionetta" delle pannellature di tamponamento o degli accessori senza necessità di fissaggio con viti per permettere la veloce rimozione dei pannelli.

Nelle fughe verticali tra i pannelli viene inserita una guarnizione di chiusura in materiale siliconico che, grazie alla particolare conformazione, permette un veloce inserimento ma anche una elevata resistenza alla pressione. Essa copre la fuga rimanendo perfettamente a filo parete e mantenendo la complanarità delle strutture per facilitare la pulizia della parete stessa, ma può anche essere tolta nel caso fosse necessario rimuovere un pannello per effettuare la manutenzione.
Data la specifica da relazione di prediligere materiali antibatterici e facilmente sanificabili è stato deciso di utilizzare per questo intervento pareti **Truspace in acciaio zincato colaminato con film in pvc antibatterico e classe di reazione al fuoco A2-s1, d0.**
TrueSpace Door: Eleganti porte scorrevoli o battenti, possono essere manuali o se necessario automatizzate in base alle necessità della committenza. Materiali: Laminato HPL
TrueSpace Ceiling: Il controsoffitto a tenuta è smontabile permettendo la facile ispezione, perfetto per spazi dalla contaminazione controllata che richiedono standard di igiene molto elevati.
Il Controsoffitto a tenuta ispezionabile è composto da pannelli metallici, sp. 0.5 mm, modulo 600 X 600 mm montato su struttura portante nascosta costituita da profilati a "T rovescia". La struttura portante è realizzata da una maglia ortogonale costituita da profilati in acciaio zincato, con profili primari sospesi a soffitto ad interasse di 120 cm mediante pendinatura, fissati al soffitto ogni 100 cm, a tale profilo primario, verranno agganciati profilati intermedi In ogni incrocio della struttura sono inseriti dei supporti con sezione scatolare ad omega le cui falde inferiori presentano delle asole aventi la funzione di accogliere le molle esistenti nei quattro angoli del pannello metallico. Il montaggio del controsoffitto proposto è veloce e semplice

C) INDICAZIONE DEL NUMERO DI POSTI LETTO REALIZZABILI, NEGLI SPAZI DATI, CON LA DESCRIZIONE QUANTITATIVA E QUALITATIVA DEGLI ARREDI, DELLE ATTREZZATURE MEDICALI E DEI RELATIVI IMPIANTI, COMPRESI NELLA FORNITURA

Per il **Lotto 12: Azienda Ospedaliera Santa Maria, Terni** sono previsti **N.12 posti letto** da disporre all'interno di **330 mq.**

C.1 ARREDI E ATTREZZATURE MEDICALI:

Tutti i locali saranno opportunamente **arredati** nel rispetto delle loro destinazioni d'uso prevedendo:

- Elementi contenitori per stoccaggio farmaci, stoccaggio presidi e guardaroba, proposti su ruote al fine di poter permettere una maggiore e migliore sanificazione degli ambienti e nel contempo aumentarne la funzionalità;
- Banconi Osservazione/Controllo realizzato con materiale particolarmente resistente, robusto, duttile, facile da lavorare, igienico, non poroso, inalterabile nel tempo e facile da pulire e mantenere.
- Elemento di separazione letti mediante una tenda telescopica in materiale idoneo alla sanificazione e pulizia della stessa (trevira), incluse le sedute
- Elementi di contenimento farmaci a serranda su ruote, dotati di vaschette porta farmaci interne ad altezze diverse, per lo stoccaggio farmaci;
- Carrelli dalle diverse configurazioni, ognuna implementata con diversi accessori per ogni destinazione d'uso, medicazione, terapia ed emergenza. Realizzati interamente in lamiera di acciaio verniciata a polveri epossidiche e antibatteriche agli ioni d'argento, che conferisce al prodotto spiccate caratteristiche antimicrobiche;

La struttura sarà fornita delle seguenti **attrezzature medicali** da intendersi per **CIASCUN POSTO LETTO**, presente all'interno del locale di terapia intensiva:

- **n.6 pompe siringa** (Tipo Becton Dickinson)
  idonea all'utilizzo su stazioni infusionali, dotata di display retroilluminato, alimentata a rete e a batterie.
- **n.2 pompe infusionali** (Tipo Becton Dickinson)
  ad una via con possibilità di impilaggio, dotata di display retroilluminato, alimentata a rete e a batterie, dosaggio dell'infusione con elementi micro e macro, calcolo automatico della velocità di somministrazione sulla base del rapporto volume tempo.
- **N.1 Rack pompe** (Tipo Becton Dickinson)
  Stazione infusionale con capacità complessiva di almeno 8 pompe, centralizzazione allarme pompe connessa alla stazione, facilità di inserimento ed estrazione della pompa
- **Letto elettrico per terapia intensiva** (Tipo Linet, Eleganza)
  articolato a quattro sezioni e tre snodi, con sistema di sollevamento a 2 colonne telescopiche: Sezioni schienale e femorale ad inclinazione variabile mediante attuatori elettrici. Sezione bacino fissa. Sistemi di articolazione trendelenburg, anti trendelenburg, zona testa ginocchia e piedi. Piano rete con bilancia integrata. Doppio sistema di pesatura integrato di precisione che consente la misura del peso assoluto del paziente e la misura delle variazioni positive o negative del peso del paziente in tempo reale. Piano rete con pannelli di copertura in plastica ABS asportabili facili da sanificare. Regolazione elettrica in altezza da 41 cm a 79 cm Carico di lavoro dinamico in sicurezza (SWL) 250 Kg. Comprensivo di idoneo materasso antidecubito.
- **Sistema pensile a soffitto**
  con doppio braccio, lato porta utenze e lato infusionale comprensivo di prese elettriche, prese dati, prese gas medicali da configurarsi secondo il progetto esecutivo che verrà realizzato, dotato di lampada da visita.
- **Ventilatore polmonare** (Tipo GE) di tipo pneumatico alimentato a gas, idoneo per applicazioni su pazienti adulti e pediatrici. Ventilatore idoneo alle seguenti modalità di ventilazione invasiva: controllata in volume, controllata in pressione, assistita in volume, in pressione, volume garantito a regolazione di pressione, sincronizzata intermittente forzata volume controllato, sincronizzata intermittente forzata a pressione controllata. Dotato di allarme per de connessione paziente;

- **Monitor multiparametrico** (Tipo Nihon kohden) di tipo modulare, con display da almeno 17" touchscreen con possibilità di visualizzare almeno 8 forme d'onda e in grado di rilevare almeno i seguenti parametri: ECG a 12 derivazioni reali (dotazione cavo a 10 poli), con riconoscimento automatico del pacemaker e protezione scarica defibrillatore; respiro con allarme apnea; NIBP, n.2 temperature corporea, n.2 pressioni invasive, spO2, EtCO2, IBP, NIBP, temperatura;

La struttura sarà fornita delle seguenti **attrezzature medicali** da intendersi **UNITARIA PER LA STRUTTURA PREFABBRICATA**:

- **Centrale di monitoraggio** (Tipo Nihon kohden) con licenze dotata di doppio display medicale 24" full HD, gestione di ammissione, dimissione e trasferimento paziente, gestione allarmi e aritmie a posto letto, continuità dei dati automatica in caso di trasporto e trasferimenti, collegamento LAN con protocollo TCP/IP posto letto. Predisposizione per interfaccia cartella clinica;
- **Lampada scialitica** (Tipo Trumpf Medical) con tecnologia LED posizionata su piantana girevole (con sistema di bloccaggio delle ruote), dotata delle seguenti caratteristiche: capacità di illuminazione non inferiore a 50.000 Lux; possibilità di regolazione dell'intensità luminosa; indice di resa cromatica (Ra) non inferiore a 90; temperatura di colore compresa tra 4.000 K e 5.000 K; diametro di campo non inferiore a 15 cm; profondità di campo non inferiore a 130 cm;
- **Diafanoscopio su carrello** (Tipo Weiko) per due lastre area visibile 80x40cm. Fonte di illuminazione a Led
- **Apparecchio portatile per radiografia** (Tipo Italrey) digitale diretto con le seguenti caratteristiche principali: generatore con potenza massima nominale ≥ 15 kW, tempo di esposizione minimo non superiore a 4 ms, modalita di selezione dei KV e mAs manuale e con programmi anatomici memorizzabili, sistemi di sicurezza per sovraccarico del tubo, autotest all'accensione, indicatore emissione raggi X, possibilità di erogazione raggi X senza necessita di collegamento alla rete elettrica e di visualizzazione carica minima, Tubo RX ad anodo rotante con misuratore della dose, collimatore con centratore ottico a regolazione manuale, rotazione minima del tubo radiogeno intorno all'asse del braccio: +/- 90°, rotazione minima del tubo radiogeno intorno al proprio asse: 90°, distanza minima del fuoco dal pavimento ≤ 80 cm, distanza massima del fuoco dal pavimento ≥ 170 cm, display, ad alta risoluzione, minimo 15", capacita di memorizzazione locale delle immagini: minimo 1.000 immagini non compresse.
- **Frigo farmaci** (Tipo Fiocchetti) con capacità circa 200 l, dotato delle seguenti caratteristiche: campo di temperature: +2 / +15 °C; refrigerazione ventilata forzata; sbrinamento automatico; n. 1 porta con sistema di chiusura a chiave; n. 4 ripiani; struttura in acciaio, internamente in AISI 304; presenza di schermo di controllo e gestione; presenza di allarmi acustici e visivi per temperature e guasti, dotato di batteria tampone;
- **Carrello di emergenza** (Tipo DoimoMis) dotato di: **defibrillatore** manuale (Tipo Nihon kohden), **pace maker** esterno (Tipo Nihon kohden), **materiale per assistenza respiratoria** (Tipo Gima) **aspiratore per broncoaspirazione** medico chirurgico (Tipo Gima);
- **Elettrocardiografo** (Tipo Nihon kohden) per acquisizione delle 12 derivazioni reali e contemporanee con qualità diagnostica.
- **Videolaringoscopio** (Tipo Alse medica) portatile utilizzabile sia con lame monouso che pluriuso per taglie adulto, pediatrico e neonatale.

C.2 IMPIANTI TECNOLOGICI

IMPIANTI MECCANICI

Per garantire le condizioni di sicurezza previste dalle raccomandazioni OMS, ISS, Aicarr e dalla letteratura in materia, è necessario inserire sistemi di ricambio dell'aria in grado di garantire una corretta messa in depressione degli ambienti di degenza, una ottimale gestione dell'aria espulsa ed una adeguata distribuzione aeraulica in modo da garantire il lavaggio degli ambienti e la diluizione del droplet. Per gli edifici prefabbricati destinati alla degenza intensiva delle sintomatologie da Covid 19, si ritiene opportuno prevedere sistemi indipendenti a pompa di calore di tipo polivalente in grado di produrre acqua calda ed acqua refrigerata per la climatizzazione oltre al controllo ed umidificazione del flusso d'aria immesso.
Tali sistemi presentano il vantaggio di essere sistemi elettrici plug & play con unità monoblocco facilmente installabili, dotate di carpenterie adeguate ad una installazione in esterno.

Il sistema di filtrazione dell'aria è assicurato da un pacco filtrante HEPA in immissione ed un sistema di espulsione dell'aria mediante un impianto con grado di filtrazione H13 (in espulsione) con sistema "canister in bag" per assicurare la sicurezza degli operatori sia in fase di sostituzione dei filtri, sia alle operazioni di manutenzione delle macchine.
La distribuzione aeraulica avverrà mediante il concetto dell'alta miscelazione in quanto recenti studi hanno evidenziato l'importanza del lavaggio continuo degli ambienti creando un sistema in depressione rispetto alle strutture adiacenti con un delta pressorio di almeno 20 Pa. L' immissione aeraulica in ambiente avverrà con diffusori ad alta velocità in corrispondenza dei piedi paziente con ripresa dell'aria in prossimità della testa letto in modo da garantire la competa asportazione dell'aerosol espirato dal paziente. Si prevedono quindi aspirazioni a colonna con bocchette di aspirazione a circa 30 cm dal pavimento e a circa 30 cm dal controsoffitto. per garantire un ottimale flusso di lavaggio dell'ambiente ed eliminare sia le small sia le medium droplet.
Gas medicinali: Sarà previsto un sistema di distribuzione ad anello di distribuzione dell'Ossigeno, Aria compressa medicale e vuoto endocavitario con quadro di intercettazione dei gas all'ingresso del modulo, da alimentare con la rete ospedaliera; per l'erogazione dell'Ossigeno e dell'Aria Compressa Medicale è necessario considerare almeno 60 l/min con contemporaneità 100% tra i differenti letti, quindi per i 12 PL d'esempio da considerarsi almeno 1200 l/m. il sistema sarà dotato di allarmi ottico acustici per eventuali riduzioni di pressione.

IMPIANTI ELETTRICI
La struttura sarà dotata di un Power center generale di alimentazione del modulo con sezione FM normale, Privilegiata ed in Continuità; il power center prenderà alimentazione dalla rete ospedaliera (FM ord e privilegiata) ed alimenterà a sua volta un quadro elettrico utenze medicali ed un QE utenze impianti meccanici. Sarà fornito e collegato poi un UPS da circa 50 kVA per i reparti da 10 pl a copertura delle esigenze medicali. La CDZ sarà invece protetta dalla linea privilegiata.
All'interno dell'area paziente ci saranno un quadro elettrico ITM con trasformatore di isolamento da 5 kVA ridondante ogni 2 posti letto di tipo plug & Play in modo da eliminare qualsiasi debolezza del sistema, prevedendo l'alimentazione delle prese medicali con almeno due circuiti distinti.
Impianto illuminazione: le aree intensive necessitano di una illuminazione di 500 lux medi sul letto pertanto saranno predisposti corpi lampade a LED a soffitto integrati, per una illuminazione tale da non disturbare il paziente allettato. Le lampade saranno alimentate dall'UPS in modo da garantire le condizioni di sicurezza anche in assenza di rete.
Trasmissione dati e telefonia: si ritiene necessario prevedere optoisolatori galvanici sulle singole prese sia per garantire le adeguate condizioni di cui ai locali in Gruppo 2 sia in relazione alla velocità realizzativa necessaria. I moduli saranno poi corredati di antenne wifi per rete wireless.
Impianto chiamata infermiera: sarà previsto un impianto di chiamata ad isola ad uso degli operatori sanitari quale allarme del posto letto
Sicurezza antincendio: i moduli saranno corredati da impianti IRAE (rilevazione, allerta ed evacuazione incendi) ad isola. I moduli avranno poi una uscita dati e degli impianti di allarme per la connessione alle reti centralizzate ospedaliere.
L'intero sistema avrà una previsione di assorbimento elettrico di circa 120 kW per i reparti da 12 pl.

D) DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI POSA IN OPERA/MONTAGGIO DELLE STRUTTURE AFFINCHÉ L'OPERA SIA ULTIMATA, COMPLETA E PRONTA PER L'USO E IL SUO ESERCIZIO

Definito il sito e identificata al suo interno l'area di carico/scarico materiale, si pianificherà la consegna al sito in oggetto su mezzi autoarticolati adibiti al trasporto del materiale, delle strutture prefabbricate e delle apparecchiature medicali.
L'estrema semplicità del sistema di prefabbricazione concepito, e il peso limitato di ciascun componente, permette il montaggio e lo smontaggio della struttura in tempi ristretti con l'ausilio di mezzi di movimentazione tradizionali di limitate dimensioni.

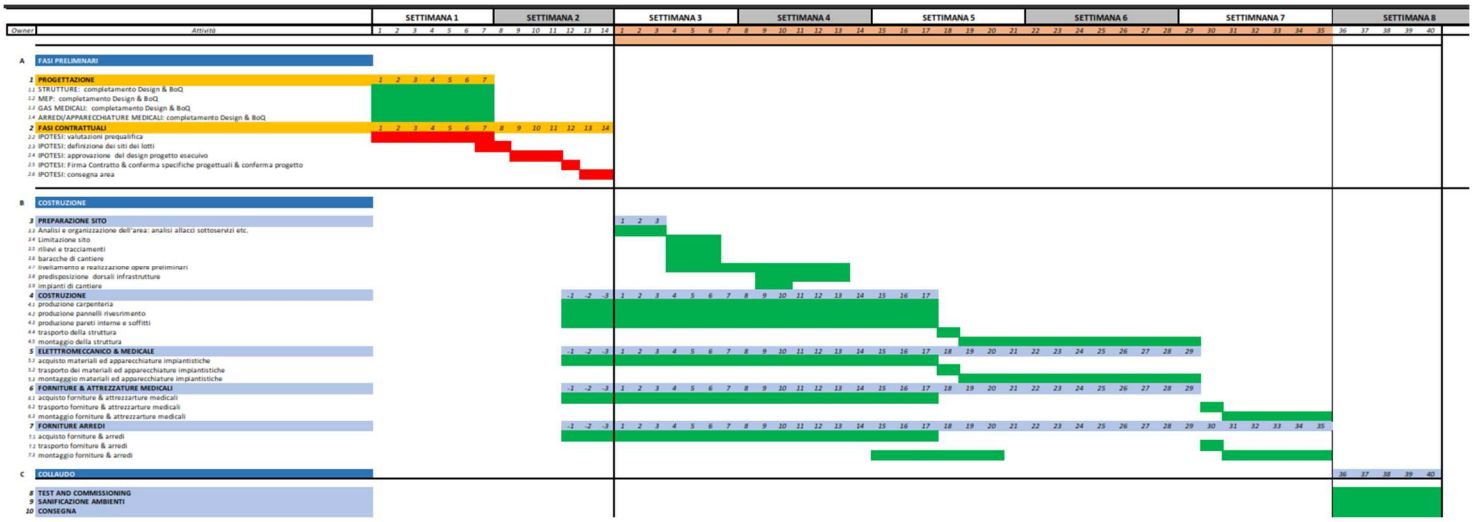
La sequenza di installazione sarà la seguente;
1. Montaggio della pedana modulare in metallo posta su appositi piedini regolabili;
2.Erezione della struttura metallica portante (verticale ed orizzontale);
3.Posizionamento della copertura;

4.Installazione dei pannelli sandwich perimetrali (lato interno);
5.Installazione della prima fase degli impianti elettrici e meccanici e medicali;
6.Rivestimento del pavimento, realizzazione delle partizioni e del controsoffitto;
7.Disposizione delle apparecchiature medicali fisse, mobili e degli arredi.
8.Installazione dei pannelli sandwich perimetrali (lato esterno) e montaggio di tutti i serramenti;

Nella soluzione tecnica proposta di prevede che le aree tecniche adibite alle centrali termiche, elettriche e di gas medicali, siano sviluppate in parallelo alle fasi di montaggio dei moduli prefabbricati. Il collaudo degli impianti verrà eseguito in maniera progressiva durante la costruzione e in fase finale su tutto l'impianto.

E) DESCRIZIONE DEI RELATIVI TEMPI DI ESECUZIONE DI CIASCUNA FASE DELLA FORNITURA DELLE STRUTTURE DI CUI ALLA LETTERA A) E DELLE ATTREZZATURE DI CUI ALLA LETTERA;

Per quanto riguarda le tempistiche di fornitura e installazione, l'utilizzo di moduli prefabbricati permette il massimo efficientamento delle sequenze di montaggio, massimizzando la sovrapposizione delle attività. Dalla stipula del contratto al completamento e consegna all'amministrazione, si considera un tempo stimato di circa 35 giorni calendario, come rappresentato nel diagramma di cui sotto:



F) DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE DI CUI ALLA LETTERA A) E DELLE ATTREZZATURE DI CUI ALLA LETTERA C)

Relativamente al servizio di manutenzione delle strutture oggetto di progetto, le attività si divideranno prevalentemente in:

-manutenzione Struttura modulare,
-manutenzione impianti,
-manutenzione attrezzature

Gli interventi riguarderanno tutte le attività di manutenzione (ordinarie, preventive, correttive e di pronto intervento) atte a:

- garantire la costante e piena fruibilità della struttura e delle attività che vi hanno sede,
-mantenere o ripristinare l'efficienza dell'opera
-contenerne il normale degrado d'uso al fine di garantire la vita utile della stessa.

Il processo di manutenzione sarà regolato da un sistema di qualità che prevedrà la stesura di appositi verbali indicanti le attività svolte con evidenza delle problematiche eventualmente generate.
Relativamente alla manutenzione delle **finiture interne** saranno eseguite le seguenti attività:
-manutenzione ordinaria guarnizione parete,
-manutenzione ordinaria controsoffitto,
-manutenzione ordinaria pavimento.
L'attività di ispezione garantirà inoltre l'integrità di tutte le componenti esterne appartenenti al rivestimento che potrebbero rilevarsi danneggiate (urti o eventi atmosferici) con successiva rimozione e sostituzione dei pannelli stessi.
Relativamente alla **parte impiantistica** è fondamentale un corretto servizio di TAB (Testing, Adjusting & Balancing) prima dell'avvio in esercizio e a tal proposito, sono adoperate delle check list di verifica standardizzate. Questo aspetto garantisce una riduzione degli interventi manutentivi con rilevanti economie gestionali.
Il servizio avrà per oggetto l'esercizio e la manutenzione predittiva, ordinaria e correttiva dei seguenti impianti:

- UTA la manutenzione riguarderà prevalentemente la verifica della tenuta delle pressioni all'aria delle sezioni in mandata ed in ripresa
- Pacco filtrante: sostituzione dei filtri ogni 3 mesi
- Motori UTA per sezione di mandata e di espulsione con controllo delle temperature di funzionamento e verifica del regime di rotazione
- Quadri Elettrici e QE con Trasformatori Isolamento verifica del serraggio dei conduttori alle barrature ogni 6 mesi
- UPS – ogni 3 mesi verifica e controllo del funzionamento del pacco batterie e dell'elettronica macchina
- Corpi illuminanti

Attività di Verifica e di controllo del funzionamento della parte impiantistica:
Illuminazione di sicurezza ogni 6 mesi; Trasformatore isolamento ogni 3 mesi; Nodi terra ogni 12 mesi; Interruttori magnetotermici differenziali sui quadri elettrici ogni 6 mesi; Rilevazione fumi e pulsanti ogni 6 mesi; Impianto EVAC, chiamate infermiere, impianto dati, ogni 6 mesi; Controllo delle portate per garantire il regime delle pressioni: ogni 3 mesi; Controllo pressione circuiti gas medicali: ogni mese; Controllo e regolazione PDC temperature acqua: ogni cambio di stagione
Relativamente alla modalità di esecuzione del servizio di manutenzione delle **attrezzature** si prevede l'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria necessaria a garantire l'efficienza funzionale di tutte le apparecchiature oggetto dei servizi. Si prevede:
Manutenzione Preventiva delle apparecchiature elettromedicali utilizzate. Essa consiste in operazioni periodiche di verifica, controllo, messa a punto, sostituzione parti di ricambio e parti soggette ad usura, atte a prevenire i guasti prevedibili ed a mantenere in condizioni di adeguata funzionalità le apparecchiature elettromedicali. Di tale attività fa parte la verifica della corretta collocazione e allacciamento alla rete.
Manutenzione Correttiva sulle apparecchiature elettromedicali, da effettuarsi su segnalazione di malfunzionamenti da parte del manutentore, consistenti in:
accertare la presenza di guasti o di malfunzionamenti, individuarne la causa, adottare tutte le misure per garantire il ripristino delle condizioni normali di funzionamento, eseguire una verifica finale della funzionalità e, se del caso, della sicurezza elettrica dell'apparecchiatura conformemente a quanto prescritto nelle normative CEI generali e CEI particolari applicabili.
Verifiche Periodiche*:* Prevede l'esecuzione delle Verifiche di Sicurezza periodica sulle apparecchiature elettromedicali in conformità alle norme generali e particolari e alle disposizioni legislative applicabili.
I risultati delle verifiche verranno registrati, e resi disponibili le schede di ogni verifica effettuata con i risultati delle misure, l'esito e l'indicazione di eventuali provvedimenti correttivi da adottare ivi compresa la proposta di dismissione del bene.

Il servizio di manutenzione si intende garantito per 6 mesi con eventuale estensione a 12 mesi.