

OFFERTA TECNICA

RESTAURO SANITARIO DEL COMPLESSO OSPEDALIERO
SS.GIOVANNI E PAOLO DI VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE 1ª FASE
PAD. MENDICANTI, PALAZZINA SERVIZI, BLOCCO EMERGENZE
CUP: J75F21000980002 | CIG: B81551B12F

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

ELEMENTO A

PROFESSIONALITÀ E ADEGUATEZZA TECNICA DESUNTE DA UN INTERVENTO ANALOGO

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

Professionalità e adeguatezza desunta da un intervento analogo

Si presenta, a titolo di intervento analogo ritenuto maggiormente rappresentativo per **contenuto, qualità e affidabilità progettuale ed esecutiva**, la realizzazione dell'**HOTEL EUROPA & REGINA (ST REGIS BRANDED)** sito in Venezia, eseguita integralmente dalla scrivente impresa. L'intervento, di natura, entità e complessità comparabile in oggetto, ha previsto la

progettazione costruttiva e la completa realizzazione delle opere edili e impiantistiche, con particolare attenzione agli aspetti di integrazione architettonica, sostenibilità ambientale (*potenziati gli isolamenti termici e migliorati gli impianti per favorire il risparmio energetico globale dell'edificio*), sicurezza in fase di cantiere e qualità delle finiture. **L'intervento è stato eseguito in ambito vincolato a Venezia.** La documentazione grafica illustra in modo esaustivo le principali caratteristiche dell'opera.

Localizzazione intervento: Hotel Europa & Regina

INFORMAZIONI

San Marco 2159

CAP: 30124

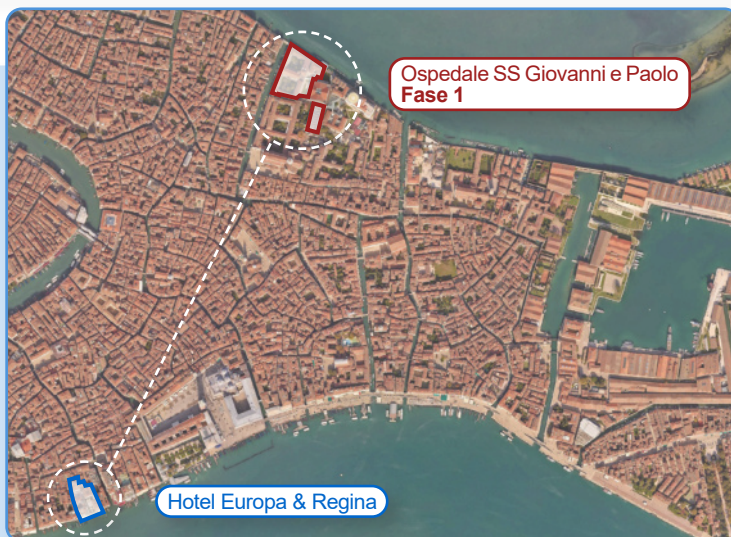
Venezia

DATI CATASTALI (NCEU)

Sezione A

Foglio 15

Mappale 3058



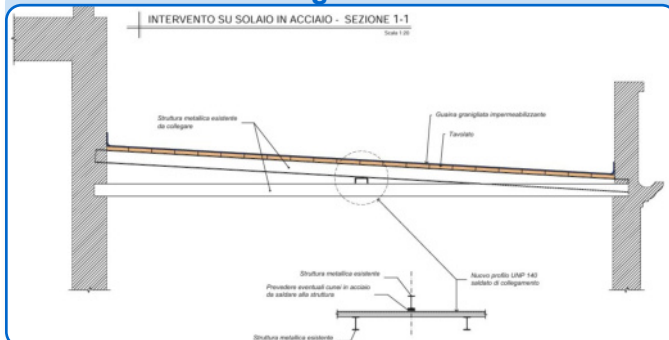
L'intervento è stato eseguito in ambito vincolato, a Venezia

1. DOCUMENTAZIONE GRAFICA

INTERVENTI STRUTTURALI

Di seguito si presentano alcuni degli **INTERVENTI STRUTTURALI ESEGUITI** nell'ambito della ristrutturazione dell'Hotel Europa & Regina. Questi risultano **affini alle lavorazioni previste dal progetto a base gara**.

1 Consolidamento e adeguamento strutturale di solaio esistente - ACCIAIO

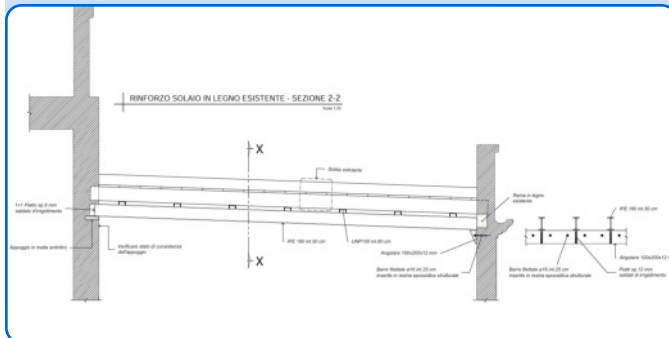


Nuovo profilo UNP 140 saldato di collegamento: saldato agli elementi esistenti, per migliorare la continuità strutturale e la capacità portante del solaio.

Eventuali cunei in acciaio da saldare alla struttura: per compensare dislivelli o disallineamenti e garantire un corretto appoggio tra i vari elementi metallici.

Tavolato e guaina impermeabilizzante: nella parte superiore del solaio è stato previsto un tavolato (in legno) coperto da una guaina granigliata impermeabilizzante.

2 Consolidamento strutturale solaio esistente - LEGNO



Inserimento di profili IPE 180 (interasse 50 cm) e UNP 100 (interasse 80 cm) sotto il solaio ligneo esistente.

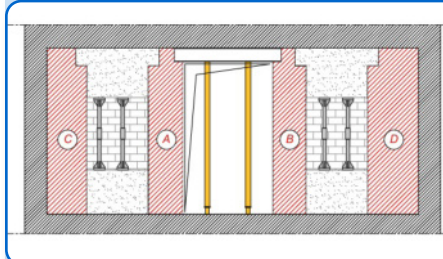
Applicazione di angolari 100×200×12 mm e piatti saldati d'irrigidimento (sp. 8-12 mm).

Connessione legno-acciaio con barre filettate Ø16 mm ancorate in resina epossidica strutturale.

Verifica e consolidamento appoggi murari.

Saldature di collegamento tra i profili metallici e controllo generale della consistenza strutturale.

3 Consolidamento e miglioramento strutturale - MURATURE PORTANTI E ARCHITRAVI METALLICI



A-B-C-D: Consolidamento elementi murari

Pulitura e disinestazione delle superfici murarie
Rimozione di malte e parti incoerenti, con rifacimento delle fughe in malta di calce compatibile.

Consolidamento murature tramite scuci e cucì
Applicazione di reti in fibra di carbonio Ruredil X Mesh C10 e malta strutturale M25 fasciature di rinforzo. **Inserimento di doppi architravi IPE 270.**

Fasciatura in fibra di carbonio sugli appoggi architravi.
Puntellamento, messa in forza e rimozione progressiva dei sostegni secondo le fasi di cantiere previste.

♦ INTERVENTI DI RESTAURO

4 Restauro Conservativo delle facciate - Facciata EST

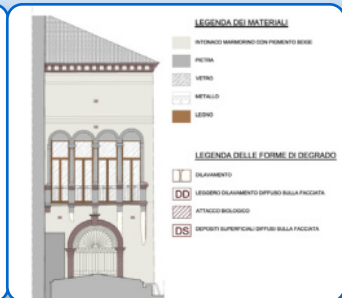
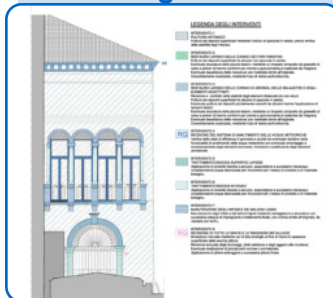


Pulitura generale e specifica delle superfici impacchi, acqua nebulizzata e trattamenti chimici a bassa pressione per la rimozione di depositi e biodeteriogeni.
Consolidamento e trattamenti protettivi applicazione di materiali consolidanti e prodotti biocidi.

Interventi su intonaci e murature, comprendenti scuci e cucì, rimozione di intonaci degradati, rifacimento degli strati di fondo, stuccature, raccordi cromatici e integrazioni pittoriche.

Restauro di elementi lapidei, decorativi e metallici, con pulitura, consolidamento, stuccatura, riattacco e, se necessario, rimozione e reinstallazione degli elementi.

5 Pulitura degli intonaci



Rimozione Iniziale: rimozione meccanica di medio grado di materiale incoerente, biodegrado

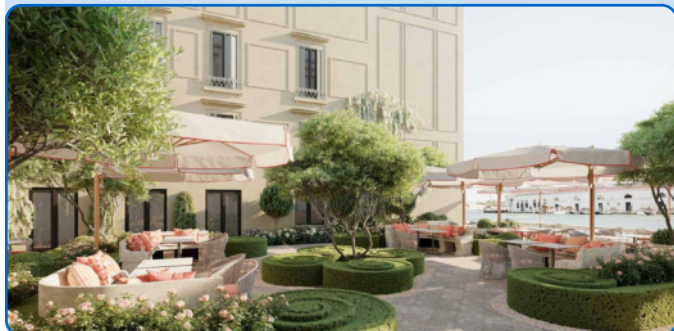
Impacco Chimico: acqua deionizzata e carbonato d'ammonio o similare.

Rimozione di Incrostazioni e Depositi superficiali

Pulitura ad Acqua: con acqua nebulizzata a bassa pressione (1 atm), applicata in un ambiente saturo.

Pulitura Chimica Finale.

6 Restauro Infissi

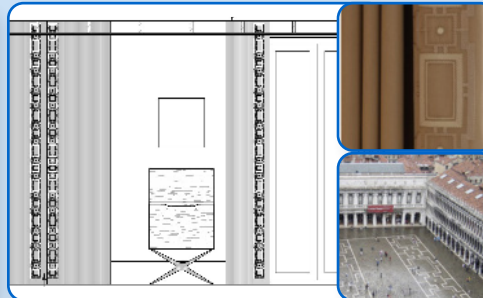
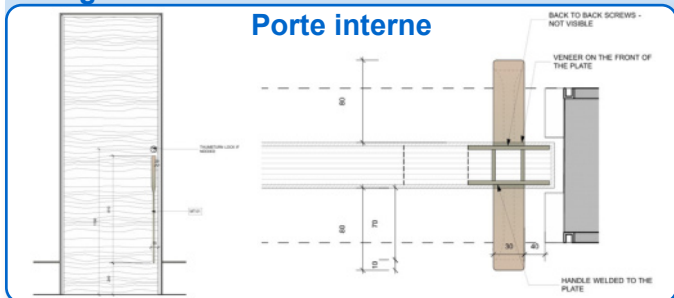


Nuove Installazioni: il progetto di rinnovo delle terrazze del piano terra, (prospetto sul Canal Grande), include la previsione di nuove porte in vetro e metallo.

Dettagli di Progetto: Queste nuove aperture sono illustrate e definite nei disegni di dettaglio.

Sebbene l'intervento generale di restauro si concentri primariamente su intonaci, elementi lapidei e strutture metalliche esistenti, in alcune aree chiave, come gli spazi esterni rinnovati, è prevista l'installazione di nuovi infissi realizzati in vetro e metallo

7 Dettagli sulle finiture

**Tende interne**

La trama delle tende interne prende ispirazione dal disegno di Piazza San Marco

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente Subcriterio accompagna la documentazione grafica allegata nei paragrafi precedenti con l'obiettivo di illustrare le principali **caratteristiche architettoniche, ingegneristiche e realizzative dell'intervento**. Vengono evidenziati i **CONTENUTI TECNICI, ECONOMICI E AMBIENTALI** più significativi, con particolare attenzione agli **ASPETTI DI SOSTENIBILITÀ, EFFICIENZA ENERGETICA E QUALITÀ COSTRUTTIVA**. Le rappresentazioni grafiche sono descritte in relazione agli obiettivi dell'opera e alla sua coerenza con l'intervento oggetto di gara.

◆ PROFILO TECNICO

Ospedale SS. Giovanni e Paolo

Camere	Degenze
Locali tecnici	Edificio dedicato
Servizi igienici	Pazienti, personale, utenti
Spazi pubblici	Corti sud/nord Mendicanti
Spazi comuni	Connettivo esterno

Superficie lorda	21.000 mq circa
Volume	84.000 mc circa
Aree esterne	2000 mq circa

Complessità logistica	Mantenere operativi i reparti ospedalieri durante le lavorazioni.
Articolazione lavori con parziale OSPEDALE ATTIVO	Lotto A: Padiglione Mendicanti: lavorazioni per fasi, con allestimento di aree provvisorie per il trasferimento temporaneo delle funzioni ospedaliere. Lotto B: Palazzina Servizi: interventi organizzati in micro-cantieri, per assicurare la continuità del servizio Obitorio e delle funzioni SUEM.
Pianificazione operativa	Redazione di un cronoprogramma integrato volto a minimizzare interferenze, rumore e vibrazioni nelle aree ospedaliere in uso.

1

Strutture verticali	Inserimento di catene metalliche Ripristino e prolungamento dei maschi murari con scuci-cuci e malta di calce. Fondazioni profonde su micropali Iniezioni consolidanti con leganti a base di calce per migliorare coesione e rigidità.
Solai e coperture	Solai in legno rinforzo con doppio tavolato incrociato e ancoraggi alle murature. Solai in c.a.: consolidamento con soletta in cemento fibrorinforzato e FRCM all'intradosso. Coperture storiche: smontaggio, rinforzo delle capriate con tiranti metallici e cordolature lignee.
Nuove strutture e collegamenti	Corpi scala e collegamenti in cls armato, progettati con modellazione FEM. Piastre in c.a., giuntate agli edifici esistenti per evitare trasmissioni

Hotel Europa & Regina

Destinazioni funzionali

Camere	Ospitalità e servizi dedicati
Locali tecnici	Edificio dedicato
Servizi igienici	Personale, utenti
Spazi pubblici	Corti interne
Spazi comuni	Connettivo esterno

Rilevanza dimensionale

Superficie lorda	18.500 mq circa
Volume	60.000 mc circa
Aree esterne	600 mq circa (giardini e terrazze)

Logistica dell'intervento

Complessità logistica	Garantire continuità di servizio dell'hotel e comfort durante i lavori.
Articolazione lavori con parziale HOTEL ATTIVO	Studio delle fasi di cantiere per garantire l'operatività dell'edificio. Definizione di fasce orarie concordate con il Committente per le attività rumorose, trasferimenti temporanei di funzioni necessarie per mantenere i servizi offerti dall'hotel. By-pass impiantistici per assicurare la continuità dei servizi.
Pianificazione operativa	Redazione di cronoprogramma integrato tempi/impatti volto alla minimizzazione delle interferenze (rumori, vibrazioni e polveri).

Interventi Strutturali

Strutture verticali	Ripristino dei maschi murari con tecnica scuci-cuci. Impiego di reti in fibra di carbonio per fasciature di rinforzo. Iniezioni consolidanti con leganti a base di calce per migliorare coesione e rigidità.
Solai e coperture	Consolidamento solai in legno con profili in acciaio IPE. Verifica e consolidamento degli appoggi murari delle travi in legno. Irrigidimento dei solai con solette rinforzate ed impiego di FRP.
Nuove strutture e collegamenti	Nuove strutture autoportanti per non gravare e non danneggiare le strutture esistenti.

♦ PROFILO AMBIENTALE - MONUMENTALE

2

Interventi di Restauro

Procedure
preliminari

Saggi e indagini diagnostiche per verificare materiali e tecniche. Saggi stratigrafici per identificare finiture pittoriche originarie; Campionature preliminari (interventi, serramenti, materiali nuovi); Assistenza archeologica obbligatoria.

Elementi
architettonici
storici

Finiture Monumentali e Corti: restauro di chiostri, portici, terrazze e facciate, incluse quelle esterne sud ed est. Murature e Intonaci: nuove stesure nei chiostri per continuità materica, conservazione intonaci storici e restauro cornici marcapiano con malte di calce additivate. Pavimentazioni: restauro pavimentazioni storiche, conservazione del terrazzo alla veneziana e rifacimento dell'acciottolato con malte di calce idraulica. Elementi Lapidari e Metallici: revisione canali di gronda in pietra, integrazione con perni inox e malte adesive, rimozione di stuccature e elementi metallici degradati.

Procedure
preliminari

Saggi e indagini diagnostiche per verificare materiali e tecniche. Saggi stratigrafici per identificare finiture pittoriche. Campionature preliminari (interventi, serramenti, nuovi materiali). Progettazioni costruttive di tutti i locali e di tutti i dettagli.

Elementi
architettonici
storici

Finiture Monumentali e Corti: restauro di chiostri, portici, terrazze e facciate. Murature e Intonaci: ripristino intonaci nei chiostri per continuità materica, conservazione intonaci storici e restauro cornici marcapiano con malte di calce additivate. Pavimentazioni: restauro paviment. storiche, impermeabilizzazione coperture e terrazze. Elementi Lapidari e Metallici: revisione canali di gronda in pietra, integrazione con perni inox e malte adesive, rimozione di stuccature e elementi metallici degradati.

♦ PROFILO PRESTAZIONALE - IMPIANTI

Impianti previsti

Climatizzazione

Sottocentrali Termofrigorifere (STC) riscaldamento, raffrescamento e trattamento aria.

Aeraulici e
Ventilazione

Centrali di trattamento aria (UTA); Sistemi a tutt'aria: per ambienti specialistici (chirurgia, UMACA, galenici, laboratori, obitorio); Impianti di evacuazione fumo e calore.

Idrico sanitari

Nuove reti ACS e AFS. Scarichi: nuove reti reflue e condensa; Protezione antiallagamento: pompe sommergibili nei vani tecnici.

Speciali - Reti
esterne

Antincendio, reti meccaniche: nuove dorsali interrate, acqua calda, ACS. AFS, ricircolo, gas medicali

Climatizzazione

Centrali termofrigorifere per riscaldamento / raffrescamento centralizzato (gestibile in ambiente).

Aeraulici e
Ventilazione

Centrali di trattamento aria (UTA) per la gestione dei ricambi aria delle camere. Impianto a tutt'aria nelle aree comuni.

Idrico sanitari

Nuove reti ACS e AFS. Trattamento anti-legionella dell'impianto esistente. Modifica tracciati reti di scarico acque reflue.

Speciali - Reti
esterne

Adeguamento normativo impianto antincendio.

♦ PROFILO ECONOMICO

L'intervento è **pienamente analogo all'oggetto dell'appalto**, in quanto **riconducibile, per tipologia e complessità, a opere di restauro e riqualificazione di edifici storici**, come richiesto **DAL CAPO 3, COMMA 4 DEL DISCIPLINARE**. Le lavorazioni hanno riguardato

la rifunionalizzazione di fabbricati vincolati, con opere edili e impiantistiche integrate e coordinamento in contesti tutelati, risultando del tutto coerenti con le prestazioni richieste. L'intervento è stato realizzato nelle seguenti categorie SOA, rappresentative della sua composizione tecnico-economica e dell'effettiva analogia con l'appalto.

Confronto categorie SOA

CATEGORIE	Ospedale SS Giovanni e Paolo	Hotel Europa & Regina
Restauro e manutenzione edili immobili tutelati OG2	14.424.044,00 €	15.576.663,18 €
Edifici civili e industriali OG1	7.947.338,57 €	8.762.353,80 €
Impianti tecnologici OG11	11.823.347,78 €	14.405.983,04 €
TOTALE	34.194.730,35 €	38.745.000,02 €

3. PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Il Concorrente, con l'obiettivo di dimostrare la propria **adeguatezza professionale e la consolidata esperienza maturata nell'esecuzione di interventi analoghi**, fornisce di seguito in modo puntuale, completo e documentato tutte le informazioni richieste relative al **periodo di esecuzione del contratto, al regime**

giuridico vigente al momento della realizzazione dell'opera, nonché al verbale di fine lavori (*allegato nell'elaborato grafico in coda alla relazione*). L'intervento è stato portato a termine regolarmente, nel rispetto dei tempi e delle prescrizioni contrattuali, e si è concluso con esito pienamente positivo, senza riserve né contestazioni da parte del Committente.

Tabella riepilogativa Normative

Hotel Europa & Regina

Ospedale SS. Paolo e Giovanni

VOCI	Descrizione - Dati
Denominazione intervento	Restauro e riqualificazione del complesso ospedaliero SS. Giovanni e Paolo di Venezia - Ristrutturazione 1^ Fase Pad. Medicanti, Palazzina Servizi, Blocco Emergenze
Stazione Appaltante	Azienda ULSS 3 Serenissima della Regione Veneto
Ubicazione	Ospedale di Venezia (VE) - Castello 6777, Venezia. CODICE. NUTS: ITH35
Periodo di Esecuzione	In fase di gara
Regime Giuridico vigente durante l'esecuzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Legge n. 109/1994 ● D.Lgs. n. 50/2016 W ● Direttiva 37/1993 (UE) ● Dirett. UE n. 18/2005 ● Dirett. UE n. 23/24/25 - 2014 ● D.M. 17/01/2018 - NTC 2018
Importo base gara	34.194.730,35 €
Cenni storici	Il complesso ospedaliero assume l'attuale configurazione a partire dal 1809 come ospedale militare prima, come ospedale civile poi (dal 1819)
Esito dell'esecuzione	In fase di gara
Impresa proponente	RTI - Setten Capogruppo con responsabilità 100% lavori Radar Mandante impianti
DL - Collaudatori	ND

VOCI	Descrizione - Dati
Denominazione intervento	Opere, prestazioni e finiture occorrenti per la realizzazione delle opere civili, impiantistiche e di finitura "chiavi in mano" relative alla Straordinaria Manutenzione Hotel The Westin Europa & Regina;
Committente	CFH Milan HoldCo, Fondo Algonquin Management Partners
Ubicazione	San Marco 2159, Venezia
Periodo di Esecuzione	Aprile 2018 - Novembre 2019
Regime Giuridico vigente durante l'esecuzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Legge n. 109/1994 ● D.Lgs. n. 50/2016 W ● Direttiva 37/1993 (UE) ● Dirett. UE n. 18/2005 ● Dirett. UE n. 23/24/25 - 2014 ● D.M. 17/01/2018 - NTC 2018
Importo complessivo	38.745.000,02 €
Cenni storici	Dal 1895 - anno della prima Biennale - inaugurato come Grand Hotel Britannia, il complesso fa parte della storia dell'ospitalità in Laguna.
Esito dell'esecuzione	Regolare, senza contenziosi Verbale di ultimazione lavori
Impresa esecutrice	Setten Genesio S.p.A unica azienda con controllo e gestione impianti
DL - Collaudatori	Venice Plan Ingegneria



Dichiarazione finale

Si dichiara che le informazioni sopra riportate corrispondono a verità e che l'intervento è stato eseguito direttamente dal Concorrente in conformità alle normative vigenti al tempo dell'esecuzione, con collaudo approvato e senza contestazioni.

4. OPERATORI ECONOMICI

Si riportano di seguito gli **Operatori economici coinvolti** nell'intervento analogo e il relativo grado di partecipazione, **secondo il principio del "chi ha fatto cosa"**.

◆ COINVOLGIMENTO E TEMPI DI ESECUZIONE

L'impresa ha operato con il **ruolo di General Contractor**, garantendo la piena efficienza organizzativa e gestionale di un cantiere di eccezionale complessità, inserito in un delicato contesto urbano. In soli **18 mesi sono stati realizzati lavori per un importo di circa 39.000.000€**. SETTEN GENESIO S.p.A. ha **coordinato un'articolata rete di oltre 250 ditte specializzate e un organico complessivo di quasi 2.000 operatori tra personale diretto e subappaltatori**. L'intervento ha richiesto una pianificazione accurata delle fasi operative, una gestione integrata delle risorse e un costante controllo delle attività logistiche, resi particolarmente complessi dalle condizioni operative tipiche dell'ambiente veneziano caratterizzato da accessi limitati, vincoli storici e ambientali. L'elevato livello di **coordinamento, sinergia e controllo tecnico-amministrativo ha permesso di rispettare i tempi previsti e di garantire standard qualitativi coerenti con il valore storico e architettonico dell'edificio**. Il lavoro può essere considerato di pari compagine, in quanto, nell'esecuzione dell'intervento Europa & Regina, **Setten Genesio S.p.A. ha coordinato integralmente gli impianti** con il proprio personale sotto la supervisione

del **Direttore Tecnico Andrea Zago**. Quest'ultimo rivestirà il medesimo ruolo per l'intervento oggetto della presente gara, considerato che Setten Genesio S.p.A., in qualità di impresa capogruppo, assumerà una **responsabilità solidale per il 100% delle attività**.

◆ STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Per un'efficace **gestione dell'intervento**, sono state individuate **figure qualificate ed esperte**, selezionate tra il personale interno, la cui posizione, ruolo e responsabilità sono riportate **nell'elaborato grafico 02** del presente sub-elemento. Le figure descritte saranno le medesime impiegate per la gestione della commessa oggetto d'appalto al fine di **trasmettere il know-how acquisito dal Concorrente** nei lavori dell'hotel Europa & Regina. Di seguito si presenta una sintesi della struttura operativa del Concorrente.



Tabella riepilogativa

Operatore economico	Ruolo	% di partecipazione	Competenze	Note
Setten Genesio S.p.A.	General Contractor	100%	DL, gestione tecnico operativa. Esecuzione opere edili impiantistiche, qualità e sicurezza	REALIZZAZIONE IN 18 MESI

Setten Genesio S.p.A. responsabile in solido 100%

Intervento eseguito integralmente SENZA CONTENZIOSI

Referenza aggiuntiva

Realizzazione del Nuovo Complesso di Pediatria – Azienda Ospedaliera di Padova

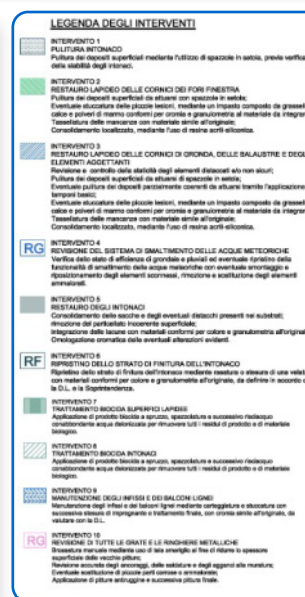
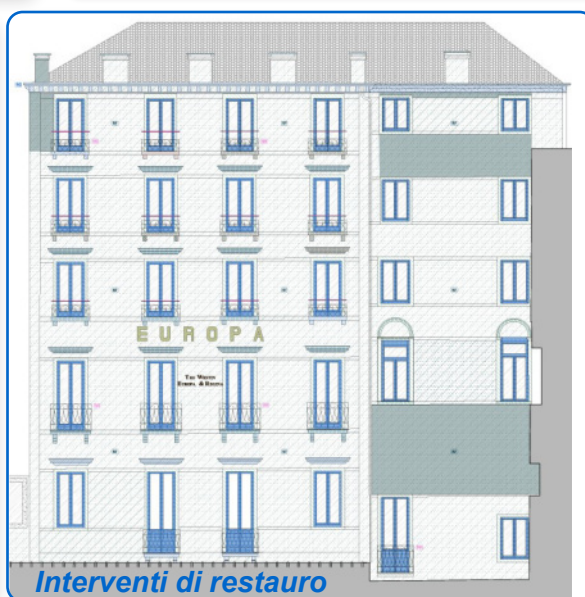
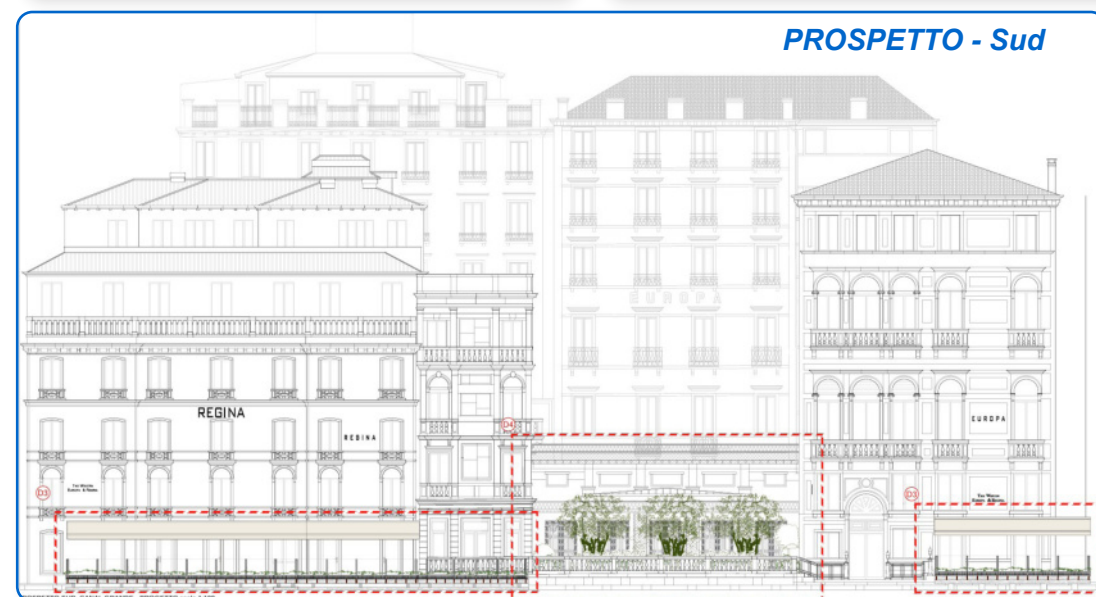
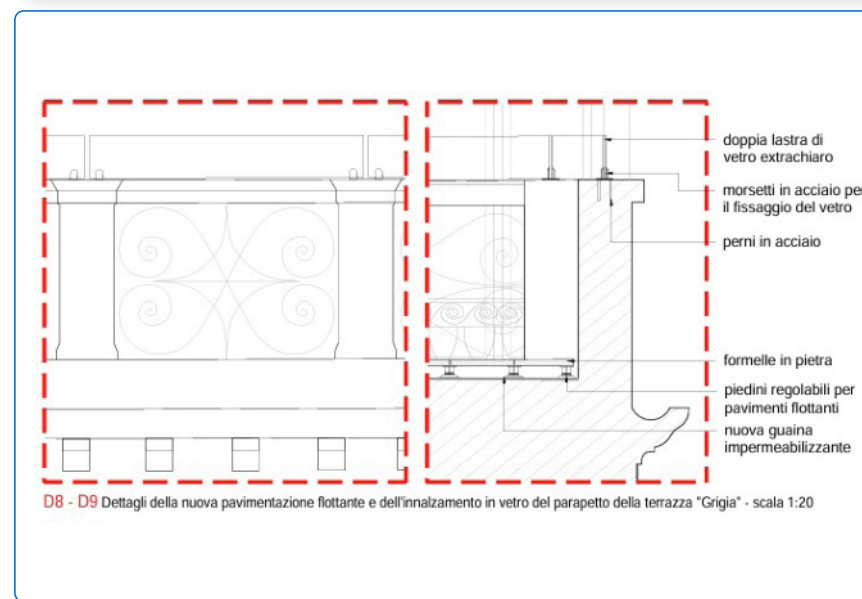
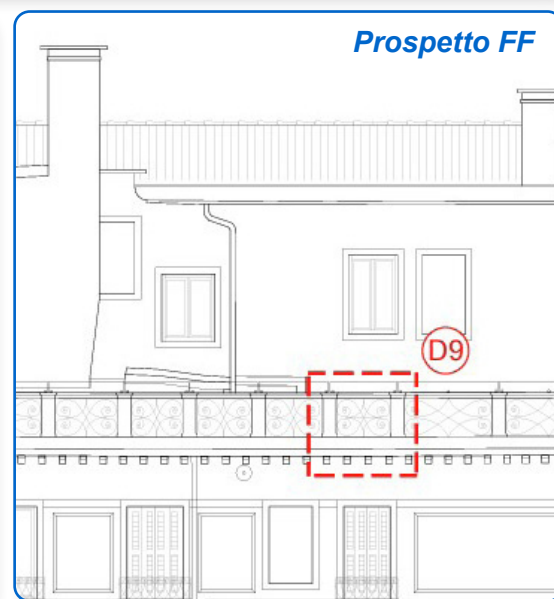
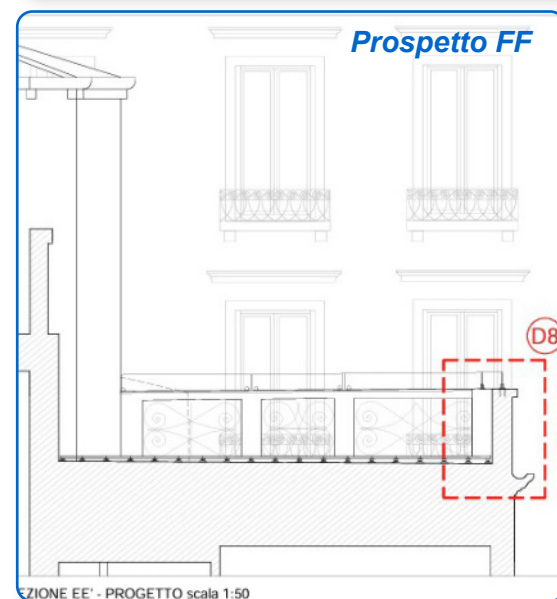
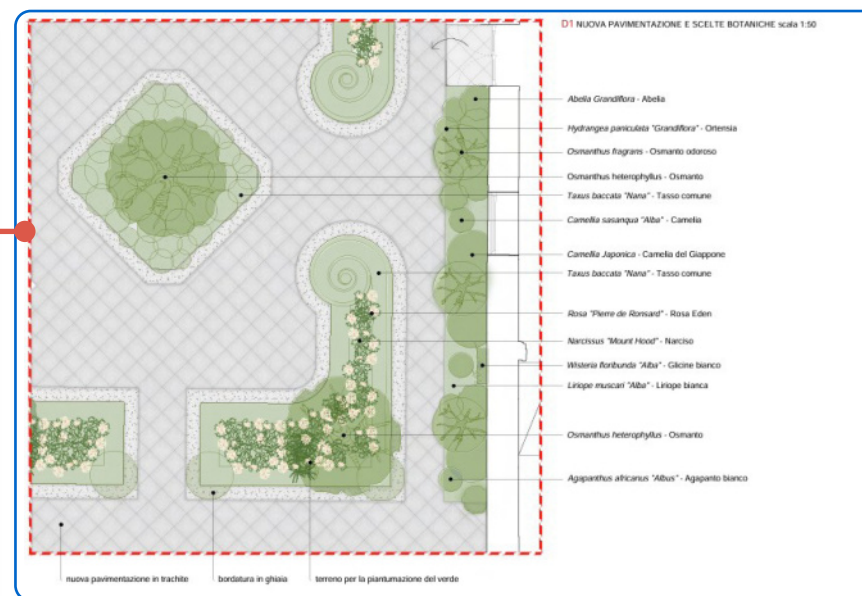
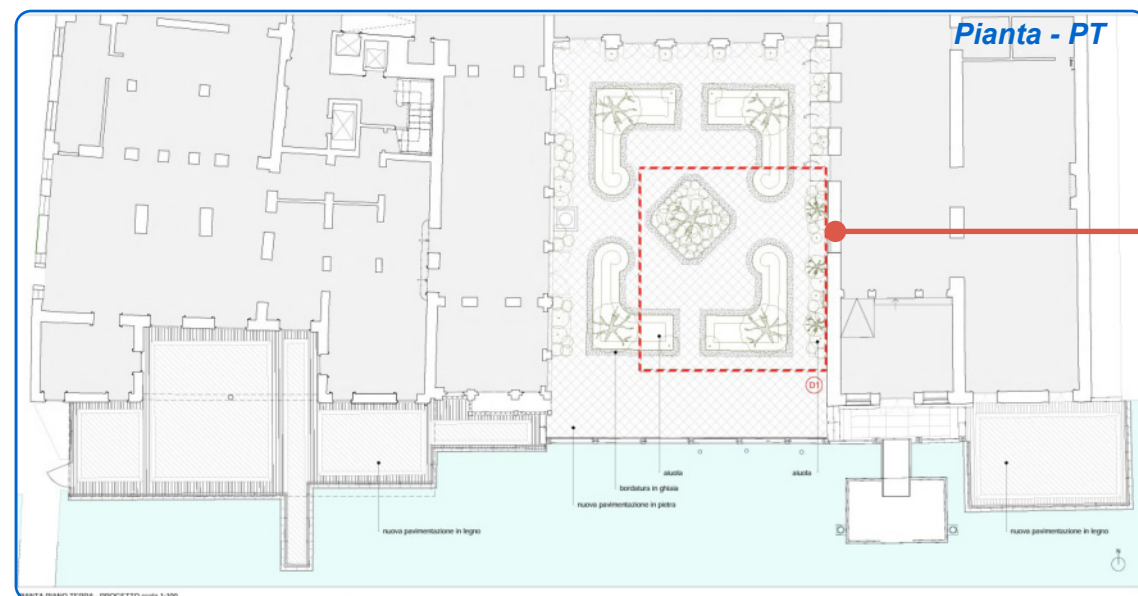
Al fine di comprovare l'esperienza collaborativa maturata del RTI Setten Genesio SpA e Radar srl (consorzio Arco Lavori) si riporta una recente referenza relativa alla realizzazione del nuovo edificio di Pediatria dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova, parte del piano di riqualificazione delle strutture sanitarie cittadine. Il complesso, di circa 20.000 m² distribuiti su otto piani fuori terra e uno interrato, ospita sale operatorie, reparti di degenza e ambulatori progettati secondo criteri di funzionalità e flessibilità. I lavori, durati tre anni, hanno incluso tutte le fasi operative e la realizzazione di un blocco operatorio con sei sale di ultima generazione. L'intervento si distingue per soluzioni strutturali antisismiche, impianti ad alta efficienza energetica con sistema BMS e materiali conformi agli standard igienico sanitari. Il completamento dell'intervento costituisce una referenza significativa per lavori di analoga complessità per la compagine RTI, che ha saputo coniugare capacità tecnico-realizzative, competenza organizzativa e rispetto delle tempistiche contrattuali, rapporti con Committenza, Direzione sanitaria, Direzione Lavori, assicurando la consegna di un'opera di rilevanza strategica per il sistema sanitario regionale.



Padova
€ 72.000.000,00 mln circa
Setten Genesio S.p.A.
Radar srl

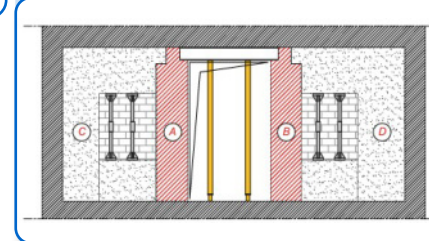
1. DOCUMENTAZIONE GRAFICA

Di seguito si Riportato Planimetrie, prospetti, sezioni e dettagli relativi alla referenza descritta dal Concorrente.



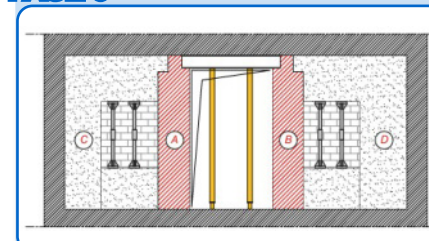
FASI DI CONSOLIDAMENTO E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE

3 FASE 1-2 Consolidamento Elemento murario A



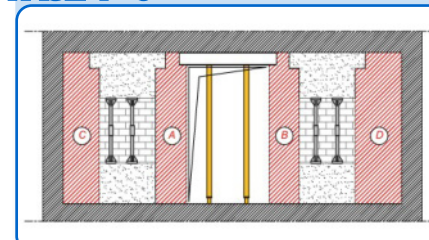
- Rimozione dell'intonaco esistente;
- Rilievo elem. lesionati e degradati;
- Inserimento nuovi mattoni ammorsati alla vecchia muratura per ottenere una muratura a tre teste

FASE 3 Consolidamento dell'elemento murario B



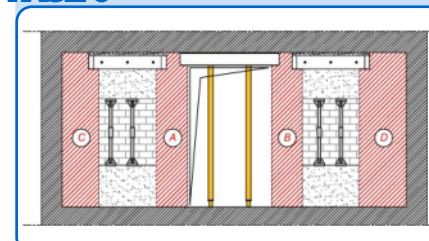
- Rimozione dell'intonaco esistente;
- Rilievo degli elementi lesionati e degradati;
- Inserimento di nuovi mattoni accuratamente ammorsati alla vecchia muratura per ottenere una muratura a tre teste.

FASE 4-5 Consolidamento degli elementi murari C e D



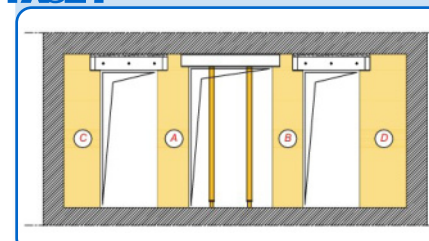
- Consolidamento degli elementi murari C e D.

FASE 6



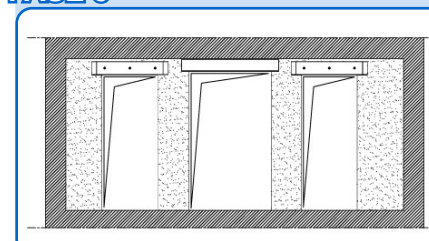
Inserimento di architravi metallici IPE 270 per apertura fori.

FASE 7



Rimozione dei tamponamenti;
Eseguire intervento di rinforzo delle nuove spalle mediante fasciature con rete in carbonio e malte speciali, come da schema.

FASE 8



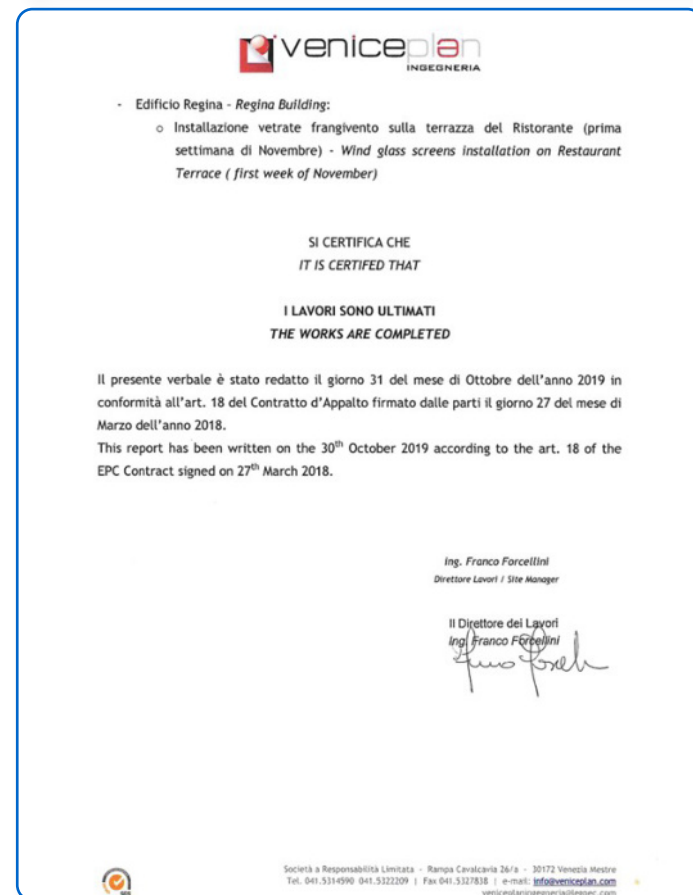
Completamento dell'intervento di consolidamento tramite la rimozione dei puntelli centrali. Applicazione di Malta tipo "Ruredil X Mesh M25" Rete di Carbonio Ruredil X Mesh C10" (applicati per tre volte - 3 strati)

3. PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

A supporto di quanto già riportato nel medesimo paragrafo in relazione, il Concorrente, con l'obiettivo di dimostrare la propria **adeguatezza professionale e dell'esperienza maturata nell'esecuzione di interventi analoghi**, fornisce di seguito degli stralci relativi alla documentazione amministrativa.

♦ VERBALI DI

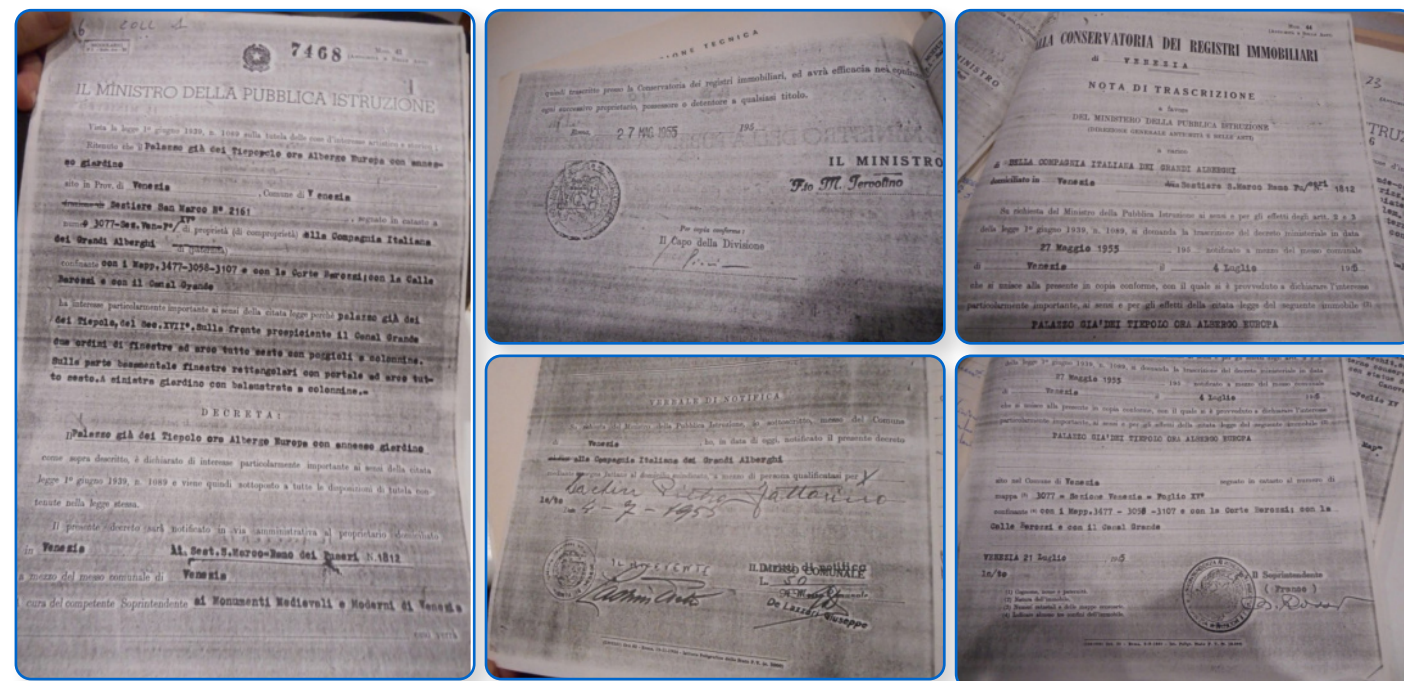
Ultimazione Lavori



Verbale Fine Lavori



♦ DECRETI DI VINCOLO



4. OPERATORI ECONOMICI

♦ STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Al fine di garantire il **trasferimento effettivo del know-how** acquisito durante i lavori di realizzazione dell'opera descritta nei criteri A.1 e A.2, il Concorrente propone di **IMPIEGARE LE MEDESIME FIGURE CHIAVE NELLA GESTIONE DELLA COMMESSA**, sia sotto il profilo organizzativo che tecnico. In tal modo si assicura l'impiego di una **struttura organizzativa competente, strutturata ed efficiente**. Le referenze sono dimostrazione di un **TEAM CONSOLIDATO** nel tempo.



Giampaolo BONAN

Geometra

Project Manager (di Setten Genesis S.p.A.)

Anni di esperienza: Collaboratore in Setten dal 2017

Esperienze analoghe

Ristrutturazione Hotel Bauer: (€65mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2022 - 2028 (in corso)
Riquilificazione del Padiglione Centrale presso i Giardini de La Biennale: (€21mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2024- 2026 (in corso)
Archivio Storico delle Arti Contemporanee all'Arsenale di Venezia: (€23mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2024- 2026 (in corso)
Ristrutturazione Hotel Europa & Regina: (€39mln), Venezia. Eseguito: 2018 - 2019



Mauro DONADI

Ingegnere

Project Time and Cost Control (di Setten Genesis S.p.A.)

Anni di esperienza: Collaboratore in Setten dal 2011

Esperienze analoghe

Ristrutturazione Hotel Bauer: (€65mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2022 - 2028 (in corso);
Restauro e risanamento dell'ex Convento di San Domenico (€21mln) Periodo di esecuzione: 2023- 2026 (in corso);
Ristrutturazione edifici "Ex Vetreria de Majo" e "Ex Vetreria L.A.G." e conversione d'uso in alberghiera (€12,8mln) Periodo di esecuzione: 2018-2020;
Ristrutturazione Hotel Europa & Regina: (€39mln), Venezia. Eseguito: 2018 - 2019.



Andrea ZAGO

Perito tecnico

Direttore tecnico Impianti (di Setten Genesis S.p.A.)

Anni di esperienza: Collaboratore in Setten dal 2014

Qualifiche e certificazioni

Diploma Peritotecnico presso I.T.I.S. Vito Volterra

Esperienze analoghe

Riquilificazione del Padiglione Centrale presso i Giardini de La Biennale: (€21mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2024- 2026 (in corso)
Archivio Storico delle Arti Contemporanee all'Arsenale di Venezia: (€23mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2024- 2026 (in corso);
Ristrutturazione Hotel Europa & Regina.



Dino CUOGO

Geometra

Responsabile di Commessa (di Setten Genesis S.p.A.)

Anni di esperienza: Collaboratore in Setten dal 2018

Esperienze analoghe

Ristrutturazione Hotel Bauer: (€65mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2022 - 2028 (in corso)
Riquilificazione del Padiglione Centrale presso i Giardini de La Biennale: (€21mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2024- 2026 (in corso)
Hotel Amman Venice: (16mln), Palazzo Papadopoli, Venezia.
Ristrutturazione Hotel Europa & Regina: (€39mln), Venezia. Eseguito: 2018 - 2019



Luca ZOPPELLETTI

Capocantiere (di Setten Genesis S.p.A.)

Anni di esperienza: Collaboratore in Setten dal 2015

Esperienze analoghe

Ristrutturazione Hotel Bauer: (€65mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2022 - 2028 (in corso)
Archivio Storico delle Arti Contemporanee all'Arsenale di Venezia: (€23mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2024- 2026 (in corso)
Ristrutturazione Hotel Europa & Regina: (€39mln), Venezia. Eseguito: 2018 - 2019
Realizzazione Ospedale di comunità e casa di comunità - (€35mln) Ex Sanatorio di Gorizia.



Ragna Tjadke NOTTHOFF

Responsabile Restauro (di Setten Genesis S.p.A.)

Anni di esperienza: Collaboratore in Setten dal 2017

Esperienze analoghe

Ristrutturazione Hotel Bauer: (€65mln), Venezia. Periodo di esecuzione: 2022 - 2028 (in corso)
Ristrutturazione Hotel Europa & Regina: (€39mln), Venezia. Eseguito: 2018 - 2019
Realizzazione Ospedale di comunità e casa di comunità - (€35mln) Ex Sanatorio di Gorizia.



ELEMENTO B

MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

RAPPORTI CONTRATTUALI CON LA SA

L'Offerente prevede un sistema integrato di gestione dei rapporti contrattuali basato su **principi di trasparenza, tracciabilità, efficienza comunicativa e coordinamento continuo** tra tutti i soggetti coinvolti **Stazione Appaltante, Direzione Lavori, RUP e Enti di controllo**. L'obiettivo è garantire un flusso costante e documentato delle informazioni, la prevenzione di criticità procedurali e la piena coerenza con gli obiettivi e i tempi dell'appalto.

♦ PIANO GESTIONE RAPPORTI CONTRATTUALI (PGRG)

La gestione sarà formalizzata in un **PIANO DI GESTIONE DEI RAPPORTI CONTRATTUALI**, documento operativo coordinato con:

- **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)**, per il raccordo con gli aspetti cantieristici e operativi garantendo coordinamento tra le fasi progettuali e le attività esecutive.

- **PIANO DI COMUNICAZIONE**, per migliorare le modalità informative verso cittadinanza e stakeholders.

Il PGRG avrà l'obiettivo di definire:

modalità di comunicazione ufficiale e digitale (PEC, piattaforme collaborative, cloud dedicato);

i tempi e le frequenze di aggiornamento dei report e dei verbali;

la catena di responsabilità e supervisione per ciascuna tipologia di comunicazione e documento tecnico-amministrativo

♦ MODALITÀ OPERATIVE E STRUMENTI DIGITALI

Un **Responsabile delle Relazioni Istituzionali** curerà i rapporti con gli enti sovraordinati, monitorando **iter autorizzativi, pareri e nulla osta**, per **anticipare eventuali interferenze procedurali**. La gestione dei rapporti con la SA, la DL e il RUP sarà garantita tramite:

- **Pianificazione di incontri periodici** (settimanali o quindicinali) di coordinamento tecnico-amministrativo, in presenza o telematicamente (riunioni Zoom, Teams);

- **Piattaforma gestionale** integrata (es. ACCA usBIM, Teams, Asana o similare) per la condivisione in tempo reale di documenti, verbali, cronoprogrammi o aggiornamenti in tempo reale.

- **Report digitali** di avanzamento lavori, con indicatori di stato, milestone e criticità;

- **Tracciabilità delle comunicazioni** mediante protocolli digitali e archiviazione su sistemi certificati, per garantire trasparenza e reperibilità.

Tale sistema consentirà la **tracciabilità completa di comunicazioni, elaborati e verbali, integrando la gestione dei flussi informativi (UNI 11337 e ISO 19650)**. Per maggiori informazioni in merito alle modalità e strumenti si rimanda all' **Elaborato grafico dedicato**.

RAPPORTI CON IL PUBBLICO E L'UTENZA DELL'OPERA

Data la particolare densità urbana e turistica di Venezia, la gestione dei rapporti con l'utenza e la cittadinanza sarà improntata a **trasparenza, informazione e mitigazione dei disagi**. Si redigerà un **PIANO DI COMUNICAZIONE** comprendente:

STRATEGIE DI COMUNICAZIONE

Soluzioni di comunicazione digitale, produzione di materiali tradizionali ed accordi con media locali. Evento promozionale di inaugurazione e diffusione dei contenuti multimediali periodici. A completamento delle diverse fasi di lavoro: divulgazione di materiale informativo cartaceo e digitale.

STRUMENTI INFORMATIVI TRADIZIONALI

Per coinvolgere la cittadinanza medio-alta, si prevede una campagna informativa su testate locali, cartacee e online, affiancata da contenuti audiovisivi.

STRUMENTI DI INFORMAZIONE INNOVATIVI

Sito web e app con aggiornamenti, video e newsletter, affiancati da una presenza attiva sui principali social (Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube, X). La comunicazione sarà supportata da totem interattivi, materiali informativi e pubblicità urbana, oltre a rendering, virtual tour 3D BIM e riprese in live streaming con droni.

STRUMENTI DI INFORMAZIONE Istantanea

Teli microforati serigrafati, banner decorativi con immagini del progetto, dati sull'intervento, viste del futuro assetto e QR code collegati a sito, app e canali di messaggistica.

STRUMENTI DI CONTROLLO

Le attività saranno pianificate tramite un cronoprogramma strutturato in **WBS**, collegato al **Computo e al Programma dei Lavori**, e monitorate costantemente nelle fasi più critiche mediante strumenti digitali. L'utilizzo di una piattaforma tipo **TEAMSISTEM** o simile che **assicurerà coordinamento, tracciabilità e aggiornamento continuo nei rapporti con SA e gli enti competenti**. A supporto del monitoraggio e controllo dell'avanzamento verranno impiegate **telecamere TimeLapse** o simili, integrate alla piattaforma. Attraverso tali sistemi, sarà possibile **condividere file e report in cloud, centralizzare documenti e informazioni, coordinare flussi di lavoro e comunicazioni**.

TIME LAPS

Inviano automaticamente immagini e dati al sistema gestionale, collegando le riprese alle attività pianificate e agli stati di avanzamento.

Team System CPM (Construction Project Management)

Gestisce digitalmente pianificazione, sicurezza, tempi, risorse, materiali, ordini e contabilità, semplificando reportistica e coordinamento.

Team System CDE (Common Data Environment)

Condivisione cloud di dati e documenti con Enti e DL, gestendo documenti, WBS, workflow, "As Built", richieste informazioni e controlli ispettivi.

Team System DMS (Document Management System)

Centralizza l'archiviazione dei file, OCR e accesso modificabile, riducendo tempi di archiviazione e facilitando la ricerca e il reperimento dei dati.

MISURE DI SICUREZZA LAVORATORI

Il Concorrente adotta un sistema di sicurezza integrata e preventiva, orientato alla tutela dei lavoratori e dei terzi garantendo il pieno rispetto delle normative vigenti (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), con particolare attenzione alle condizioni operative tipiche del contesto veneziano.

♦ GESTIONE ORGANIZZATIVA E CONTROLLO OPERATIVO

Sarà nominato un **Safety Manager di Commessa**, per il monitoraggio quotidiano delle condizioni di sicurezza e del coordinamento con i vari Responsabili di Cantiere. Sarà redatto un **Piano di Sicurezza Integrata (PSI)**, che aggiorna e integra PSC e POS, introducendo protocolli specifici.

♦ SOFTWARE DI GESTIONE

La gestione della sicurezza sarà supportata da un software tipo **Eversafe di Rivetta** o simile, che consente il controllo in tempo reale di check-list e segnalazioni, assicurando trasparenza verso DL e SA. Sarà garantita una migliore tutela dei lavoratori tramite i seguenti moduli:

1 MODULO ANAGRAFICA

Gestione anagrafiche, registrazioni, presenze e orari di ingresso/uscita;
Associazione di dati personali, aziendali, contrattuali, validità documenti.
Gestione scadenze documenti, abilitazioni e DPI.
Stampa badge personalizzati e invio abilitazioni ai terminali hardware.
Notifiche automatiche via e-mail, report in tempo reale del personale
Abilitazione/revoca badge e accessi su fasce orarie o aree specifiche.

2 MODULO CONTROLLO ACCESSI

Eversafe accessi o simile può gestire digitalmente entrate e uscite tramite sistemi di riconoscimento: Badge magnetici o RFID, QR code, tag attivi dati biometrici. VEICOLI: riconoscimento targhe, sistemi UHF o tag attivi.

3 MODULO CONTROLLO DPI

Il modulo (tipo Eversafe DPI o simile) verifica automaticamente che ogni lavoratore indossi i DPI associati alla propria scheda anagrafica, tramite tag elettronici (Evertag) integrati nei dispositivi di protezione.

♦ DISPOSITIVO "UOMO A TERRA"

Le postazioni operative saranno servite da **presidi di primo soccorso e defibrillatore (DAE)**, in aggiunta a quanto previsto nel PSC. Inoltre è previsto l'uso di un dispositivo **Mydasoli** o simile per il **monitoraggio dei lavoratori isolati**. In caso di caduta o immobilità, **invia automaticamente allarmi via rete wireless, attivando sirene, SMS e chiamate di emergenza**. Consente la localizzazione GPS e il controllo dei DPI, migliorando sicurezza e coordinamento. Si prevede inoltre l'ausilio del sistema tipo **Hilti on! Track** o simile, per **gestire attrezzature e materiali di cantiere tracciandone la posizione in tempo reale**, garantendo maggiore sicurezza durante l'utilizzo e gli spostamenti.

♦ SISTEMA DI VIDEO SORVEGLIANZA

Si prevede un **sistema di videosorveglianza** costituito da **telecamere tipo TL8 di TimeLaps** o simili, dotate di **Intelligenza Artificiale** con trasmissione in tempo reale



posizionate in corrispondenza della recinzione di cantiere e degli accessi principali, garantendo maggiore sicurezza grazie ad un monitoraggio efficace in ogni momento.

APPRESTAMENTI DI SICUREZZA PER LAVORATORI ED UTENTI

CONTENIMENTI A PRESSIONE NEGATIVA

filtri **HEPA H14** (≥ 12 ricambi/ora), con doppia filtrazione (**G4 + HEPA H14**) e controllo costante delle pressioni tramite manometri differenziali.

SIGILLATURE TEMPORANEE

cavedi e varchi saranno chiusi con sigillature temporanee a tenuta fumo/polveri, ignifughe, per assicurare la compartimentazione delle zone di lavoro senza interferire con gli impianti esistenti.

TAGLI, DEMOLIZIONI E CONTROLLO POLVERI

attività demolizione saranno eseguite con sistemi a umido o ad aspirazione integrata (certificati HEPA H14) convogliando i detriti in contenitori ermetici. Pulizie mediante aspirazione, con sensoristica particellare (PM2.5/PM10) che segnalerà superamenti di soglia e permetterà l'arresto automatico delle lavorazioni.

CONTENIMENTO ACUSTICO E VIBRAZIONALE

barriere fonoassorbenti mobili e attrezzature "low-noise", con turnazioni a rumore contingentato e finestre di silenzio clinico nel padiglione Semerani.

MONITORAGGIO CONTINUO

vibrometri su elementi sensibili e stop automatico in caso di superamento delle soglie conservative.

TUTELA OPERATORI

Pause regolari, punti di idratazione e ventilazione locale nelle aree chiuse. Movimentazione materiali con cremagliere e transpallet elettrici.

COORDINAMENTO ATTIVITÀ OSPEDALIERA

Durante le finestre operative dell'elisuperficie avverrà il blocco delle movimentazioni verticali in prossimità delle rotte di volo, in accordo con la direzione sanitaria.

FORMAZIONE DEL PERSONALE

formazione obbligatoria su percorsi pulito/sporco, uso sistemi di contenimento e gestione delle segnalazioni di reparto, con registrazione delle presenze.

♦ SICUREZZA E SALUTE UTENTI ED OPERATORI SANITARI

Le **lavorazioni rumorose** saranno pianificate in orari compatibili, con macchinari a basse emissioni e sistemi di nebulizzazione per il contenimento delle polveri. Gli accessi saranno presidiati da **flagmen** e i **percorsi pedonali temporanei** saranno segnalati, illuminati e protetti. Per la cittadinanza saranno predisposte **bachecche informative con QR-code** collegati a un portale pubblico di cantiere con aggiornamenti, orari e contatti, integrato con un **sistema di segnalazioni**. Le strutture provvisorie saranno realizzate con materiali riciclabili e curate esteticamente, con pulizie giornaliere e mezzi ecologici. Tutte le misure saranno monitorate tramite **software ambientale** per garantire sicurezza e riduzione dei disagi.

PROGETTAZIONE BIM

Il Concorrente assicura la piena compatibilità della gestione in BIM con gli obiettivi informatici del CI-BIM, adottando un ACDat nel rispetto del DM 560/2017, strutturato e governato secondo prassi UNI 11337 e ISO 19650. I contenuti informativi transitano in modo controllato tra **L0–Elaborazione, L1–Condivisione, L2–Pubblicazione, L3–Archiviazione**, così da garantire alla Stazione Appaltante **accesso sicuro, versionato e tracciabile a modelli, elaborati e report lungo tutto il ciclo di vita informativo.**

INTERAZIONE CON LE STRUTTURE TECNICHE

In conformità al CI-BIM, sarà istituita una struttura dedicata alla gestione informativa, composta da:

Digital Process Manager

Responsabile dell'attuazione dei processi di digitalizzazione richiesti dalla Stazione Appaltante e della supervisione generale dell'ecosistema BIM;

Information Flow Coordinator

Incaricato di gestire i flussi informativi tra i vari modelli disciplinari e di verificarne la coerenza e l'allineamento con il piano di commessa;

BIM Manager

Responsabile dell'applicazione degli standard informativi e del mantenimento del Piano di Gestione Informativa (pGI), con funzioni di controllo qualità sui modelli digitali;

BIM Specialist

Incaricato della produzione, aggiornamento e coordinamento dei modelli informativi (architettonico, strutturale, impiantistico, infrastrutturale).

BIM Coordinator

Coordina e gestisce il flusso di informazioni digitali in un progetto edilizio

L'accesso profilato alla pubblicazione dei documenti consente a **RUP, DL** e **Collaudatore in corso d'opera** di **consultare direttamente modelli, registri revisioni e report, con piena tracciabilità delle decisioni.**

ACDAT AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI

Per la corretta raccolta, gestione e condivisione dei dati informativi sarà predisposto un **ambiente di condivisione (ACDat/CDE)**, organizzato per livelli di lavorazione e aggiornato in base all'avanzamento dei lavori. Al fine di assicurare interoperabilità e riuso, saranno rilasciati i modelli in **formati aperti IFC** con profilo **IFC Coordination View 2.0**. Saranno impiegati **file di mapping e settaggi di esportazione condivisi** nell'ACDat, a tutela dell'integrità dei dati nel passaggio dai formati nativi. Il sistema comune di coordinate (quote e riferimenti unificati) **evita ambiguità di posizionamento e favorisce il coordinamento multidisciplinare.** In questo modo, il Concorrente organizza e condivide i dati in modo efficiente e completo:

- l'ACDat ospita cartelle dedicate a parametri condivisi, settaggi IFC e script Dynamo;
- l'elenco dei modelli consegnati evidenzia la struttura per disciplina e la pubblicazione ufficiale verso la Stazione Appaltante.

GESTIONE E CONTROLLO BIM (4D, 5D E 6D)

La gestione e il monitoraggio del cantiere saranno supportati da software specifici tipo **TeamSystem, Microsoft Project, Autodesk Revit** o simili. Grazie alla loro interoperabilità consentono **analisi predittive dei ritardi.** Ad ogni aggiornamento del cronoprogramma con Project, corrisponderà un'**analisi scostamenti (tempi, costi e risorse) tramite curve ad S.** Il tutto verificato tramite TeamSystem o simili che permette la **programmazione 4D con simulazioni (mediante modelli BIM)** e **azioni correttive per riallineare le lavorazioni alle tempistiche previste.** Inoltre, con riferimento alla WBS e alle milestone, il Concorrente integra i codici WBS nei modelli tramite parametri condivisi, così da collegare univocamente **oggetto modellato - attività pianificata (4D) - riga di computo/costo (5D) - sostenibilità (6D) per garantire una contabilizzazione progressiva.** La pianificazione individua milestone informative agganciate ai passaggi di stato nel CDE e ai cicli di verifica, rendendo trasparenti approvazioni e SAL.

MODALITÀ DI AGGIORNAMENTO E CONTROLLO I IN FASE ESECUTIVA

I modelli saranno gestiti in approccio federato, tramite **Autodesk Navisworks Manage o simile**, al fine di:



Rilevare e risolvere eventuali clash detection prima della produzione in cantiere;



Generare automaticamente report di coordinamento e issue tracking, archiviati nell'ACDat.

Per garantire una lettura immediata dello stato dei lavori e un monitoraggio continuo del cronoprogramma, si effettua la **clash detection su tre livelli: LC1** (all'interno di ciascun modello), **LC2** (tra modelli di discipline diverse) e **LC3** (coerenza tra modello ed elaborati). I risultati sono pubblicati in **matrici/interference log con indicazione di severità, stato di chiusura e note operative.** Quando necessario, utilizza **script Dynamo** per **rendere i controlli più rapidi e uniformi.** Tutti questi dati alimentano cruscotti di avanzamento che consentono correzioni tempestive sulle tempistiche e sulle fasi del lavoro. Il Concorrente mette a disposizione della SA una gestione BIM che:

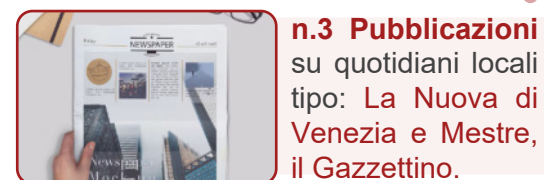
- 1 Rispetta il CI-BIM e il principio dei formati aperti
- 2 Governa il ciclo informativo con ACDat a livelli: dall'livello L0 al livello L3
- 3 Integra WBS–4D–5D–6D per legare modello, tempi e costi, sostenibilità
- 4 Abilita RUP, DL, Collaudatore al controllo in qualsiasi momento dello stato del cantiere e dell'evoluzione del cronoprogramma.

B.1. RAPPORTI CONTRATTUALI CON LA STAZIONE APPALTANTE



RAPPORTI CON IL PUBBLICO E L'UTENZA DELL'OPERA

Quotidiano cartaceo



n.3 Pubblicazioni su quotidiani locali tipo: La Nuova di Venezia e Mestre, il Gazzettino.

Info point



Installazione di un **Info point** per esterni presso cui saranno disponibili **flyer illustrativi**.

Vantaggi



Comunicazione digitale

- **Sito web dedicato** agli interventi di progetto e al loro avanzamento. Saranno messi a disposizione video mapping e iscrizione alla newsletter.

- si terrà un podcast, su Spotify o simile periodico per mantenere in continuo aggiornamento la popolazione e i visitatori.



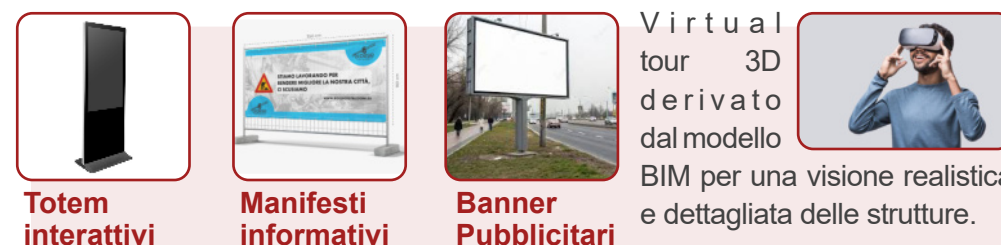
- **Post su canali social**, saranno effettuati shooting video, foto, e pubblicati ogni mese online.



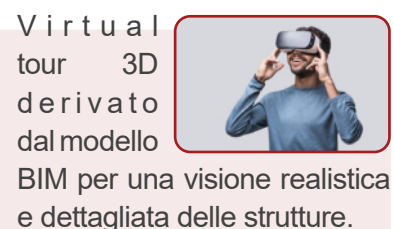
Vantaggi



Comunicazione visiva

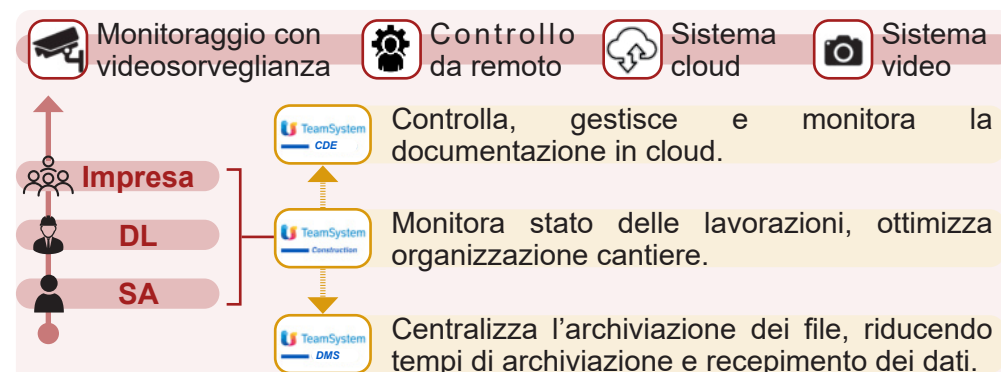


Realtà virtuale



Virtual tour 3D derivato dal modello BIM per una visione realistica e dettagliata delle strutture.

RAPPORTI CON IL PUBBLICO E L'UTENZA DELL'OPERA



B.2. MISURE DI SICUREZZA DEI LAVORATORI E DEGLI UTENTI

Software di Gestione



Modulo controllo accessi

Il software di gestione, tramite modulo dedicato Eversafe Accessi o simile, consente il controllo informatizzato di accessi e uscite di personale e veicoli.



Badge magnetici

Badge RFID

QRCODE identificativo

Tag tecnologia attiva

Dati Biometrici



Videosorveglianza costante e antiintrusione per controllare e sventare eventuali ingressi non autorizzati;

Modulo DPI

Rilevazione DPI tipo tramite dispositivi come Evertag verifica in ingresso la presenza dei DPI assegnati a ciascun lavoratore.



Modulo "uomo a terra"

Rileva in tempo reale la posizione dell'operaio in cantiere nel caso di necessità o emergenza



Apprestamenti - Lavoratori

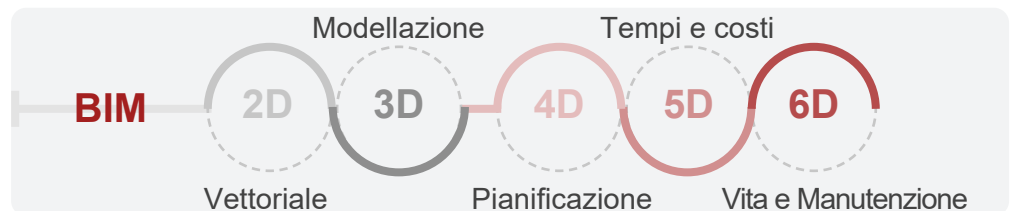
- Sigillature Temporanee a tenuta fumo/polvere. Sistemi a umido con aspirazione integrata e sensoristica particellare.
- Si prevedono barriere fonoassorbenti mobili, attrezzature "low-noise" sistemi antivibranti per il carico e scarico merce (tappeti)
- Saranno definiti percorsi dei rifiuti e materiali provenienti dalle demolizioni per minimizzare le interferenze con l'ambito ospedaliero;
- Pause regolari, punti di idratazione e ventilazione locale nelle aree chiuse. L'uso di paranchi e transpallet elettrici ridurrà i rischi da movimentazione manuale e migliorerà l'ergonomia delle attività.

Apprestamenti - Utenti

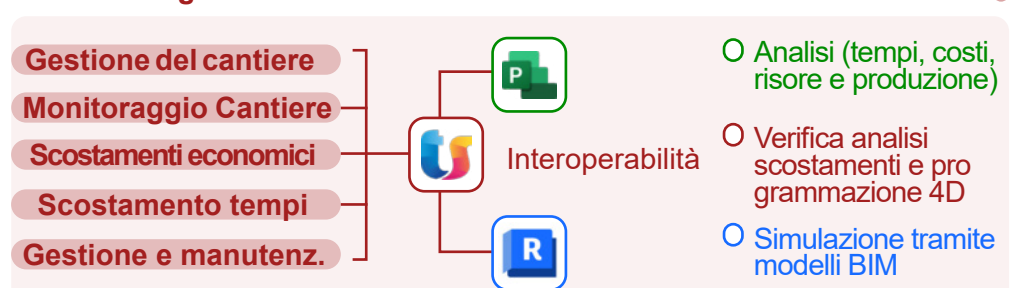
- Pianificazione delle attività rumorose in orari compatibili con la vita cittadina e con l'impiego di macchine a basse emissioni.
- Un preposto moviere in contatto con un flagman presidieranno gli accessi coordinando i flussi esterni al cantiere.
- Sulle recinzioni di cantiere saranno affisse grafiche utili all'orientamento degli utenti
- Bacheche informative, con QR CODE che riconduce ad un portale pubblico con aggiornamenti costanti integrato con sistema di segnalazione
- Saranno definiti percorsi alternativi momentanei al fine di scongiurare si verifichino situazioni di pericolo per utenti esterni.

B.3. PROGETTAZIONE BIM

Condivisione informazioni e gestione commessa: tramite TeamSystem CPM e TeamSystem Construction CDE o simili. La comunicazione con la Committenza sarà garantita da strumenti informativi dedicati. Per il cronoprogramma verrà utilizzato Microsoft Project o simile, mentre per l'integrazione tra modello BIM e gestione temporale ed economica si impiegherà Autodesk Revit o simile.



Software di gestione



La Setten Genesis S.p.A dispone nel proprio organico le seguenti figure:

Construction Document and Execution (CDE) Manager
Stefano Coden

- **Titoli e Certificazioni:** certificato secondo la norma UNI 11337 (Codice certificazione TUV BIM_0044-M); laurea/master di II° livello con Lode in "BIM Management e Construction Works With BIM" presso il Politecnico di Milano.
- **Esperienza:** Dipendente a tempo indeterminato dal 2019. Attivo nel settore e responsabile BIM di commesse concluse ed in fase di esecuzione
- **Lavori progressi:** imp. lavori superiore ai 40 Mln.: Ex Manifattura Tabacchi Firenze UMI4-5-11-PB, Hotel Bauer Venezia, Hotel Les Arelles Venezia, Hotel Bonvecchiati Venezia, Padiglione Centrale della Biennale di Venezia)

BIM Coordinator
Arch. Eric Cavallin

- **Titoli e Certificazioni:** certificato secondo la norma UNI 11337 (Codice certificazione CEPAS n.123).

Design e BIM Manager General Contractor
Arch. Alberto Lunardi

- **Esperienza e lavori progressi:** dipendente a tempo indeterminato dal 2022. Attivo nel settore e responsabile BIM di commesse concluse ed in fase di esecuzione a livello nazionale dal 2018.

- **Titoli e Certificazioni:** certificato secondo la norma UNI 11337 (Codice certificazione BIM_0045-E).

- **Esperienza:** Attivo nel settore e responsabile informatico dell'impresa dS.

FLUSSO INFORMATIVO DIGITALE

Oltre a quanto riportato in relazione, il Concorrente propone come ulteriore miglioria, l'adozione di un **flusso informativo digitale consolidato e sperimentato con successo in numerosi cantieri**. Tale sistema, basato sulla piattaforma **cloud EVODOC**, **assicura una gestione documentale snella, trasparente ed efficiente, conforme alla normativa UNI 11337-4**.

ELEMENTO C

GESTIONE DEI LAVORI

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

RELAZIONE METODOLOGICA

Si descrive l'**organizzazione del cantiere nelle principali fasi operative**, sviluppata tramite un **piano di smobilizzo e ricollocamento delle funzioni ora insediate**, coerente con le prescrizioni della S.A. e finalizzato a: garantire la **fruizione in sicurezza dei reparti operativi durante i lavori** (risolvendo le interferenze tra cantiere e attività ospedaliera), **ridurre l'impatto delle lavorazioni invasive e tutelare manufatti e superfici** di pregio.

ANALISI DELLE FUNZIONI INSEDIATE

Modalità di funzionamento delle attività insediate che rimarranno attive durante i lavori e saranno poi ricollocate:

Logistica ospedaliera 118

1 SUEM 118 PT, accesso a nord e collegamento altri padiglioni

Logistica ospedaliera farmaci e beni

2 Accesso merci-corridoio logistico

3 Locali Cucina piano terra

4 Farmacia piano terra

5 Logistica ospedaliera salme

6 Servizio Mortuario PT

7 Chiesa di S. Lazzaro ai Mendicanti accesso a ovest

Utenti esterni e personale sanitario

8 Padiglione Semerani ambulatori PT, degenza P1-2-3

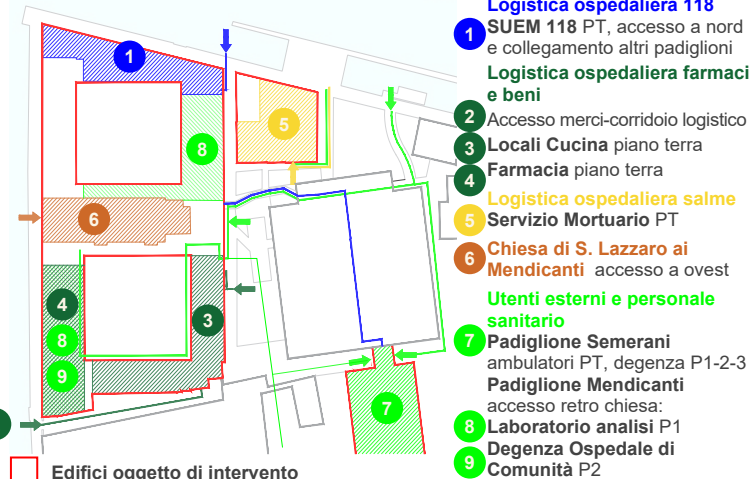
9 Padiglione Mendicanti

accesso retro chiesa:

8 Laboratorio analisi P1

9 Degenza Ospedale di

Comunità P2

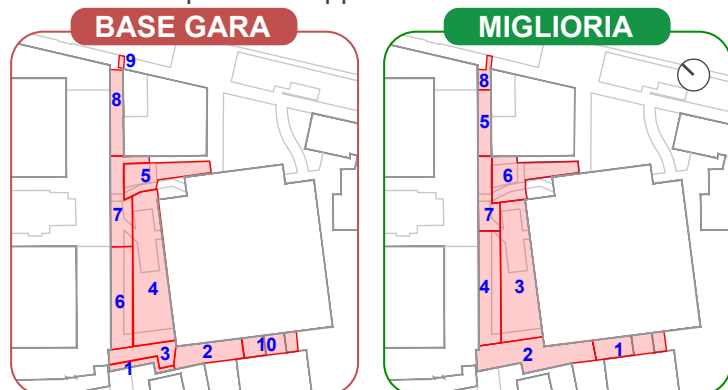


FASE 1 LOTTO B

◆ RETI ESTERNE

Nella prima fase saranno realizzate le **reti esterne**, che **consentiranno di bypassare quelle attuali**, oggetto di successivo smantellamento. I sottoservizi esterni saranno collegati alle centrali del nuovo Polo Tecnologico, che sarà già in funzione e realizzato nell'ambito di un altro appalto.

Sviluppo operativo: si propone una sequenza alternativa, finalizzata a ridurre le interferenze. Si **inizieranno gli scavi dal punto di connessione dei nuovi sottoservizi alle reti del Polo Tecnologico PT** (1 pianta migliona), in prossimità dell'ingresso edificio Semerani, al fine di verificare fin da subito l'eseguitività dei sottoservizi, in termini di collegamento verso i fabbricati del presente appalto e di innesto con il PT.



Si completeranno poi gli scavi sull'area che diventerà **zona logistica di cantiere (3)**, così da poterne **anticipare l'allestimento**. Le fasi successive verranno organizzate come riportato nello schema precedente, al fine di ottimizzare i percorsi di viabilità degli utenti esterni.

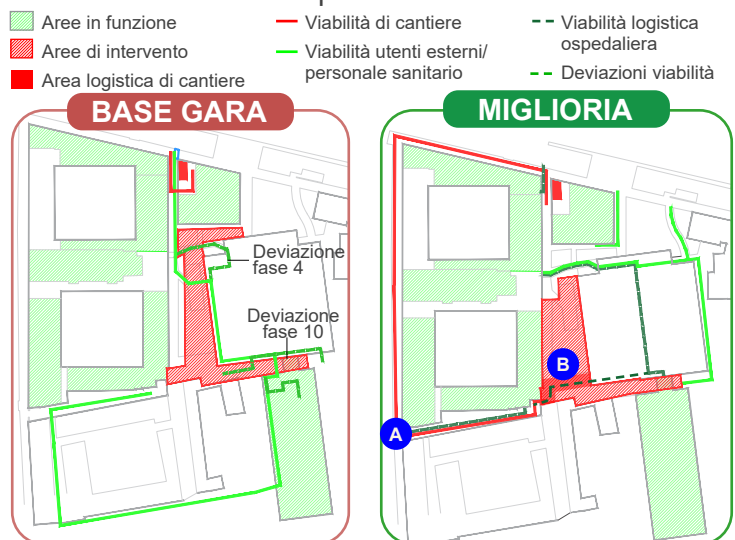
Come misura aggiuntiva, saranno integrati i saggi conoscitivi previsti, con un'**indagine georadar** estesa sull'area di intervento, per identificare eventuali ulteriori interferenze ed avere una migliore mappatura.

Organizzazione delle lavorazioni in due macro-fasi:

si definiscono due fasi operative per la gestione della viabilità, al fine di razionalizzare i percorsi e **ridurre le sovrapposizioni tra cantiere e ospedale**. L'area logistica (servizi igienici e spogliatoi) sarà al piano 1° Palazzina Servizi (ora dismessa, ad eccezione di laboratori e frigoriferi da ricollocare prima dell'inizio dei lavori).

◆ FASE 1 - PORZIONI DI SCAVO 1, 2, 3 E 4

Le **maestranze transiteranno all'esterno del lotto**, accedendo all'area logistica da nord e all'area di intervento da ovest, così da lasciare la **zona centrale per i percorsi logistici e utenti esterni**, mantenendo invariati gli ingressi attuali. Il transito delle maestranze lato ovest **A** sarà interdetto nell'orario di apertura della portineria merci (7-12:30). La zona **B** sarà sempre transitabile ai fini della logistica ospedaliera: i lavori saranno svolti per fasi parziali e successive, all'occorrenza anche in periodi notturni.



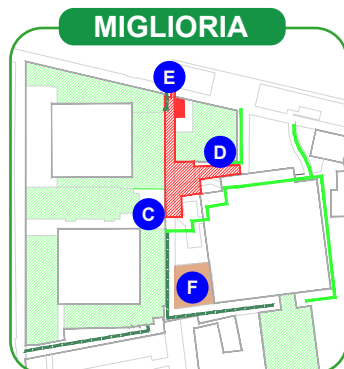
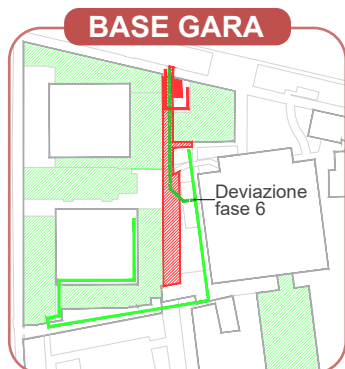
◆ FASE 2 - PORZIONI DI SCAVO 5, 6, 7 E 8

L'area nord del lotto sarà **riservata alle maestranze**, che avranno accesso all'area logistica e di intervento.

L'**accesso al Padiglione Mendicanti sarà traslato a sud**, utilizzando un passaggio esistente e garantendo la comunicazione con il chiostro nord tramite la demolizione anticipata di un vano, prevista da progetto **C**.

Per utenti esterni e personale sanitario è stato individuato un passaggio alternativo interno, mentre il

percorso logistico 118 sarà mantenuto sul perimetro del cortile, più spazioso. L'accesso al Servizio Mortuario sarà **sempre garantito** tramite l'esecuzione degli scavi interferenti in orario notturno e la successiva predisposizione di passerelle per garantire il transito negli orari operativi **D**. Gli scavi a nord saranno parzializzati in fasi tali da **garantire sempre l'accesso al SUEM 118** **E**. Si individua un'area di **stoccaggio recintata** di idonee dimensioni per le **terre da scavo da riutilizzare in cantiere** **F** (1.275 m³ rispetto ai totali 1.500 m³ derivanti dalla realizzazione delle reti esterne), stoccate in cumuli di altezza massima 2 m e con teli impermeabili per evitare dispersioni di polveri e contatto con il suolo.



Vantaggi dell'organizzazione proposta

- Evitare interferenze tra viabilità di cantiere e percorsi a servizio del presidio ospedaliero;
- gestire sia i percorsi a servizio degli utenti esterni e del personale sanitario sia i percorsi logistici dedicati a 118 e distribuzione farmaci (non individuati a base gara);
- mantenere quanto più possibile gli accessi abituali per gli utenti esterni;
- razionalizzare la gestione della viabilità durante i lavori, evitando continue modifiche e deviazioni.

Piano di comunicazione, gestione emergenze e formazione maestranze: per comunicare variazioni di viabilità e informazioni sul cantiere sarà attivo apposito **piano di comunicazione (CR. C3)**. Si prevede inoltre un **piano di emergenza** a integrazione di quello esistente della struttura sanitaria, per consentire la gestione delle emergenze durante il cantiere, oltre a garantire la presenza integrativa di **squadre di emergenza**, pronte a intervenire in caso di urgenze, e la **formazione delle maestranze**, finalizzata alla gestione delle interferenze con le aree in esercizio.

FASE 1A LOTTO A + B

◆ ALLESTIMENTO CANTIERE

Si prevede un'organizzazione del cantiere migliorativa rispetto a quanto previsto a base gara.

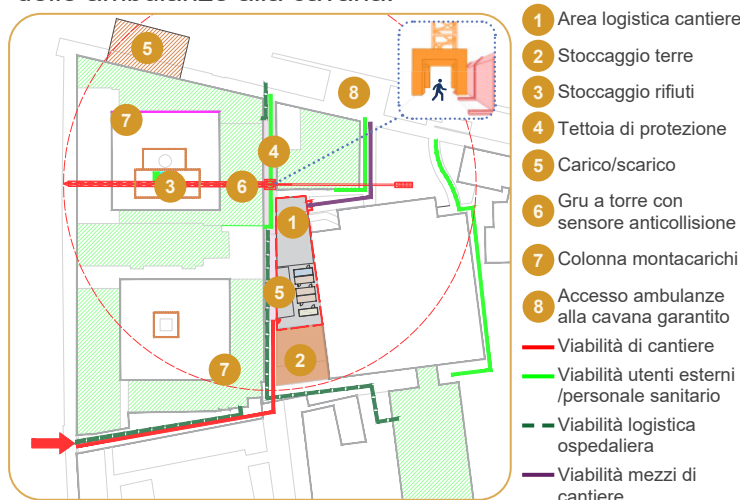
1) **Installazione della gru su struttura "a ponte" (per passaggio pedoni) tra Padiglione Mendicanti e palazzina Servizi e aumento del braccio rispetto a quanto previsto in PSC** con i seguenti vantaggi:

- **maggiore copertura dell'area** di intervento;
- **minore interferenza con i chiostri**, in cui sono presenti manufatti di pregio e alberature da tutelare, oltre alla rete idranti interferente, che sarebbe da ricollocare in caso di posizionamento interno al chiostro;
- **mantenimento dei percorsi pedonali a terra.**

La gru sarà inoltre dotata di **sensore anticollisione e di limitazione** per regolare l'area di sorvolo, evitando le aree non incluse nei lavori, e impedire carichi sospesi nell'area del campanile della Chiesa.

2) **L'area logistica al centro del lotto viene ridotta del 30% spostando l'area stoccaggio rifiuti nella corte nord**; questo consente di garantire il necessario spazio per lo stoccaggio delle terre da riutilizzare e la movimentazione efficiente di rifiuti e macerie. L'area sarà organizzata con **cassoni differenziati per codice CER**.

3) **Si mantiene l'area di carico scarico in prossimità della banchina su Fondamenta Nuove** per consentire il trasporto dei materiali via acqua e in posizione non interferente con la fermata del vaporetto e con l'accesso delle ambulanze alla cavana.



Tutela dei manufatti di pregio: si prevede la **recinzione delle vere da pozzo e degli alberi** nelle corti, la **messa in sicurezza delle balaustre** integrando le parti mancanti e consolidando i distacchi prima dell'inizio lavori, per evitare ulteriori eventuali danneggiamenti, oltre alla **protezione del prospetto nord chiostro nord con telo**, per preservare i lavori già completati su questa porzione. La **tettoia di protezione** contro il rischio di caduta materiali dall'alto viene **prolungata fino alla rampa di accesso ai locali cucina**.

◆ ALLESTIMENTO CENTRALI E SOTTOCENTRALI

Allestito il cantiere, saranno completate le connessioni con le reti esterne e le nuove sottocentrali e locali

quadri, per garantire continuità. Le maggiori interferenze riguardano: 1. la realizzazione del **locale quadri al piano terra**, nei locali cucina, per il quale si prevede l'intervento in orario notturno; 2. la posa delle **UTA** al piano 2°, che saranno **trasportate suddivise in moduli** di dimensioni ridotte con gru; 3. i **lavori impiantistici nella manica ovest del chiostro sud** (operativo con presenza di degenza Ospedale di Comunità): le attività saranno programmate per fasi con la Committenza, evitando gli orari di riposo e di visita, prediligendo lavorazioni off-site e perimetrando le zone di intervento. Si prevede il **coordinamento preventivo con le ditte manutentrici** finalizzato alla corretta gestione di eventuali emergenze e degli stacchi impiantistici.

FASE 2 LOTTO A+B PALAZZINA E CHIOSTRO SUD

La prima fase di intervento sugli edifici riguarda la Palazzina Servizi e il chiostro sud del Padiglione Mendicanti. L'anticipazione di questi interventi consente il trasferimento delle funzioni attualmente presenti nel Padiglione Mendicanti, riducendo le interferenze nella fase 2A. Si allega schema operativo, rimandando alle tavole per la rappresentazione grafica delle fasi.



Una volta completate le reti esterne e le sottocentrali (fase 1 e 1A), che consentiranno la continuità di servizio delle funzioni operative, si procederà con la fase 2, al termine della quale si potranno trasferire:

- il **118 e il Laboratorio Analisi** (ora situati all'interno del Padiglione Mendicanti) **nella Palazzina Servizi**;
- la **Degenza Ospedale di Comunità** (ora situata nel chiostro sud ala ovest) all'interno del **chiostro sud**.

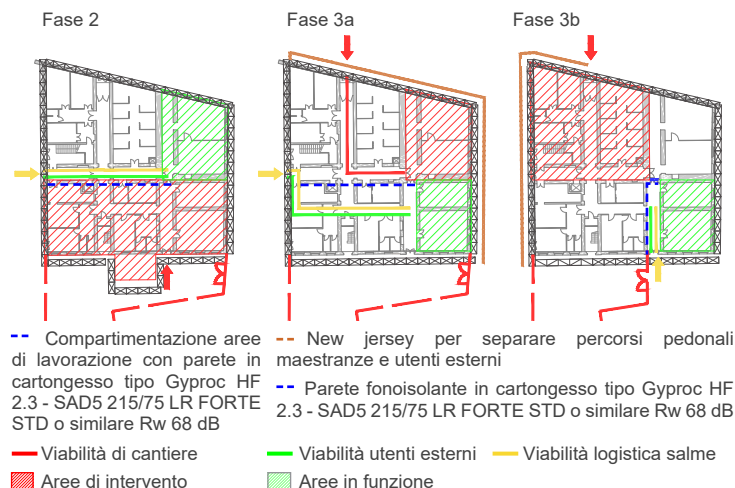
Sarà così possibile lavorare sulle restanti zone del Padiglione Mendicanti (fase 2A) senza interferenze, avendo garantito la ricollocazione delle funzioni attualmente insediate. Le uniche sovrapposizioni da gestire saranno quelle con il Servizio Mortuario nella Palazzina Servizi, i locali cucina e la Farmacia nel Padiglione Mendicanti, descritte nei paragrafi a seguire.

♦ PALAZZINA SERVIZI

Per prima cosa sarà realizzata la **struttura di copertura**, al fine di mettere fuori acqua l'edificio. Successivamente saranno completate, dopo gli interventi di demolizione, le **strutture agli altri piani**, che prevedono il ripristino delle teste delle travi ammalorate, il consolidamento dei solai e il rinforzo della muratura. Infine saranno eseguite le **opere architettoniche e impiantistiche** (partizioni interne, contropareti isolate, sottofondi e pavimenti, nuovi serramenti, sostituzione impianti elevatori).

A partire dalla pianificazione a base gara, al fine di **mantenere il servizio mortuario attivo durante i lavori**, il progetto di miglioria ha verificato la fattibilità di tale strategia, identificando la gestione dei percorsi per evitare interferenze tra cantiere e utenti esterni e, inserendo misure di sicurezza specifiche.

1. Interventi copertura (fase 1)
2. Spostamento temporaneo Sala Autoptica presso il cimitero Isola di S. Michele
3. Spostamento celle e preparazione salme nei locali della Sala Autoptica
4. Realizzazione interventi Palazzina fase 2
5. Ricollocazione celle e preparazione salme
6. Interventi fase 3a e 3b.

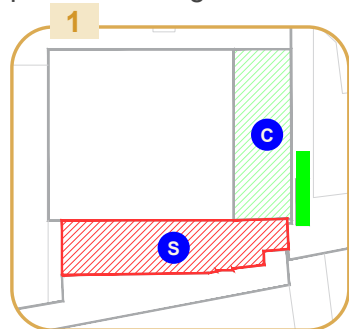


♦ MENDICANTI CHIOSTRO SUD MANICA EST E SUD

In parallelo saranno svolti i lavori sul chiostro sud ali est e sud del Padiglione Mendicanti. Gli interventi prevedono: **ricostruzione delle capriate lignee di copertura della manica sud e rinforzo della copertura manica est**, inserimento di tiranti metallici, ripristino dei maschi murari, **rinforzo dei solai lignei** ala est piano 2° e dei restanti **solai in c.a.** Infine saranno eseguite le **opere architettoniche e impiantistiche** (analoghe a quelle della Palazzina, oltre al restauro di pavimentazioni storiche e chiostri). Al piano terra, dove sono attivi i locali cucina, e sull'ala est del piano 1°, saranno realizzati **solo interventi di miglioramento sismico**.

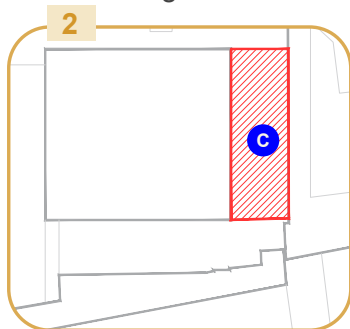
Durante i lavori, i locali cucina dovranno rimanere operativi. A tal fine, si propone un'organizzazione in due fasi: 1. ala sud (zona spogliatoi e stoccaggio merci) 2.

ala est (zona cucine). Durante la fase 1 sarà garantita la funzionalità della cucina, e saranno predisposti dei **box prefabbricati** da utilizzare come spogliatoi e stoccaggio merci. Durante la fase 2, sarà garantita la continuità della prestazione tramite **servizio catering**: questa soluzione è già prevista nel cronoprogramma a base gara, ma, la parzializzazione dei lavori proposta consente di ridurre il periodo di erogazione del servizio catering al 50%.



Fase 1: lavori su area spogliatoi e stoccaggio merci S. Cucine operative C.

■ Box prefabbricato esterno per allestire spogliatoi e stoccaggio merci sostitutivi a servizio delle cucine



Fase 2: lavori su area cucine C

Servizio catering sostitutivo
BASE GARA durata 90 gg
MIGLIORIA durata 45 gg

Tra le lavorazioni più invasive sulle cucine, si ricorda l'**apertura di un foro nel solaio sull'ala sud** per ripristinare la continuità del vano scala fino al PT; tale intervento sarà eseguito previa analisi approfondite sul funzionamento statico attuale, non accertato in fase di progetto.

♦ EDIFICIO SEMERANI

I lavori contemplano lo sdoppiamento di tutti i gruppi bagno e la sostituzione di finiture e sanitari ai piani 2° e 3°. Si prevede di installare un **montacarichi a servizio di maestranze e movimentazione materiali**, lasciando la scala e l'ascensore interni a servizio degli utenti e del personale. Durante i lavori sarà sempre operativo un sistema di aspirazione polveri (**CR. C2**). Come miglioria aggiuntiva, si propone di **posticipare l'avvio dei lavori sull'edificio dopo il completamento del 2° piano Mendicanti – Chiostro Sud**. Questa scelta, da concordare con la S.A., consentirebbe di **trasferire temporaneamente le degenze ora ospitate nel Semerani nelle nuove stanze del futuro Ospedale di Comunità**, già realizzate, garantendo la continuità del servizio di degenza, senza interruzioni.

FASE 2A LOTTO A

♦ MENDICANTI CHIOSTRO NORD E CHIOSTRO SUD MANICA OVEST

Per il completamento del lotto A (padiglione Mendicanti), sono previste lavorazioni analoghe a quelle del chiostro sud, prevedendo al piano primo chiostro nord solo interventi di miglioramento sismico. La maggiore interferenza riguarda l'esecuzione dei lavori al piano terra del chiostro sud, dovendo mantenere l'**operatività**

della **Farmacia**. Anche in questo caso i lavori vengono suddivisi in due fasi, mantenendo operativo il servizio distribuzione farmaci tramite l'utilizzo dei **box prefabbricati** già allestiti per i lavori sulle cucine, in posizione strategica comunicante con il corridoio logistico di approvvigionamento a ovest del lotto.

Per l'accesso al chiostro nord sarà utilizzata una porta su Fondamenta dei Mendicanti, evitando interferenze con la viabilità degli utenti esterni al centro del lotto. La realizzazione della **struttura di ponteggio "a ponte"** consentirà inoltre di facilitare le operazioni di trasferimento/trasloco del 118 e laboratorio analisi. Particolare cautela in questa fase sarà riservata agli interventi in adiacenza alla **Chiesa di S. Lazzaro ai Mendicanti**; si avrà cura di evitare interventi a elevata rumorosità durante le cerimonie funebri.

♦ NUOVO CORPO DI COLLEGAMENTO

L'ultima fase dei lavori riguarda la realizzazione del corpo di collegamento a un piano, che congiunge i due nuovi corpi di ingresso al Padiglione Mendicanti e alla Palazzina, già conclusi nelle precedenti fasi.

LAVORAZIONI CRITICHE E MODALITA' OPERATIVE

Si prevede il **rilievo propedeutico dei corpi di fabbrica adiacenti** per evidenziare eventuali criticità e mettere in opera presidi di sicurezza ad hoc. **Per le strategie di approvvigionamento e viabilità si rimanda al CR. C3.**

Demolizione corpo ingresso Mendicanti e volume PT Palazzina: eseguita previo distacco delle parti a contatto con gli altri edifici, per evitare trasmissione di vibrazioni.

Demolizione massetti e pavimenti: previa puntellatura dei solai per far fronte a mutamenti statici e taglio lungo il perimetro della stanza, per isolare il pavimento dalle pareti e limitare le vibrazioni.

Si privileggerà il **taglio delle strutture ed il carico diretto su barca** per demolizioni di precisione in spazi ridotti, a garanzia di sicurezza e riduzione di polveri, rumori e vibrazioni.

Micropali: per i nuovi corpi di ingresso e di collegamento, con **macchina perforatrice idraulica** tipo Ncb International FD 1200 S o simile, in grado di: effettuare fori di \varnothing max 250 mm, muoversi in spazi ristretti (dim. 3,04 x 2,23 m), ridurre vibrazioni e rumori (sistema idraulico più silenzioso dei sistemi pneumatici, perforazione a rotazione o rotopercussione idraulica, senza martello), effettuare la perforazione controllata ad avanzamento graduale.

Getti: i getti importanti saranno gestiti con **betonpompa e betoniere su pontone**, collegando la linea di alimentazione direttamente alla betonpompa; vantaggi: riduzione degli ingombri dei mezzi di cantiere, maggiore pulizia delle aree, esecuzione getti fino a 100 m.

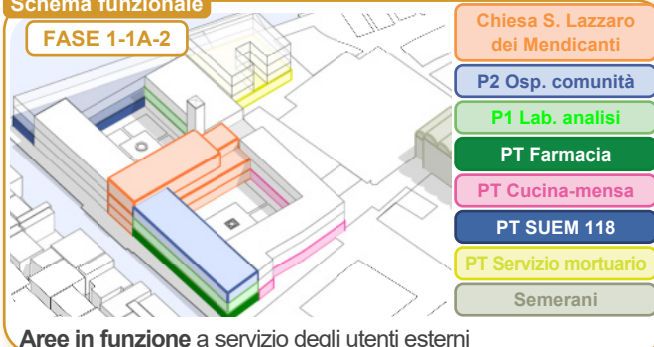
FASE 1 LOTTO B - RETI ESTERNE

Nuovo Polo Tecnologico (altro appalto)
Messa in servizio

LOTTO B - Reti esterne

Schema funzionale

FASE 1-1A-2



- RIORGANIZZAZIONE INTELLIGENTE DELLE FASI INTERNE ED ESTERNE**, per minimizzare sovrapposizioni e ottimizzare i flussi di cantiere.
- SEPARAZIONE NETTA DEI PERCORSI**: flussi di cantiere, utenti esterni, personale sanitario e logistica 118 sempre indipendenti.
- LAVORAZIONI NOTTURNE MIRATE** (es. reti, locali cucina, quadri tecnici) per eliminare interferenze con attività sanitarie e viabilità.
- SCAVI E DEMOLIZIONI CON TAGLIO DELLE STRUTTURE E CARICO DIRETTO SU BARCA**: minime vibrazioni, rumori e dispersioni di polveri.

Area logistica di cantiere: piano 1° Palazzina Servizi

Scavi e reti esterne sottofase 1

Inizio scavi: dal punto di connessione dei nuovi sottoservizi alle reti del Polo Tecnologico, al fine di individuare fin da subito eventuali interferenze

Anticipazione scavi: nella zona centrale del lotto, in modo da anticipare l'allestimento dell'area logistica di cantiere

DESCRIZIONE

La prima fase prevede la realizzazione delle **reti esterne**, che consentiranno di **bypassare le linee attuali**, oggetto di successivo smantellamento. Le linee dei sottoservizi esterni saranno collegate alle nuove centrali del nuovo Polo Tecnologico, che sarà già in funzione e realizzato nell'ambito di un altro appalto.

SEQUENZA OPERATIVA



SICUREZZA E PIANO DI COMUNICAZIONE



Le **aree di scavo** saranno **compartimentate con recinzioni modulari**, costituite da pannelli ciechi in lamiera con interposto materiale fonoisolante (tipo Bosco Italia o similari), poste a debita distanza dal perimetro di scavo. Le estremità superiori delle recinzioni saranno inclinate verso l'interno per limitare la dispersione di polveri.

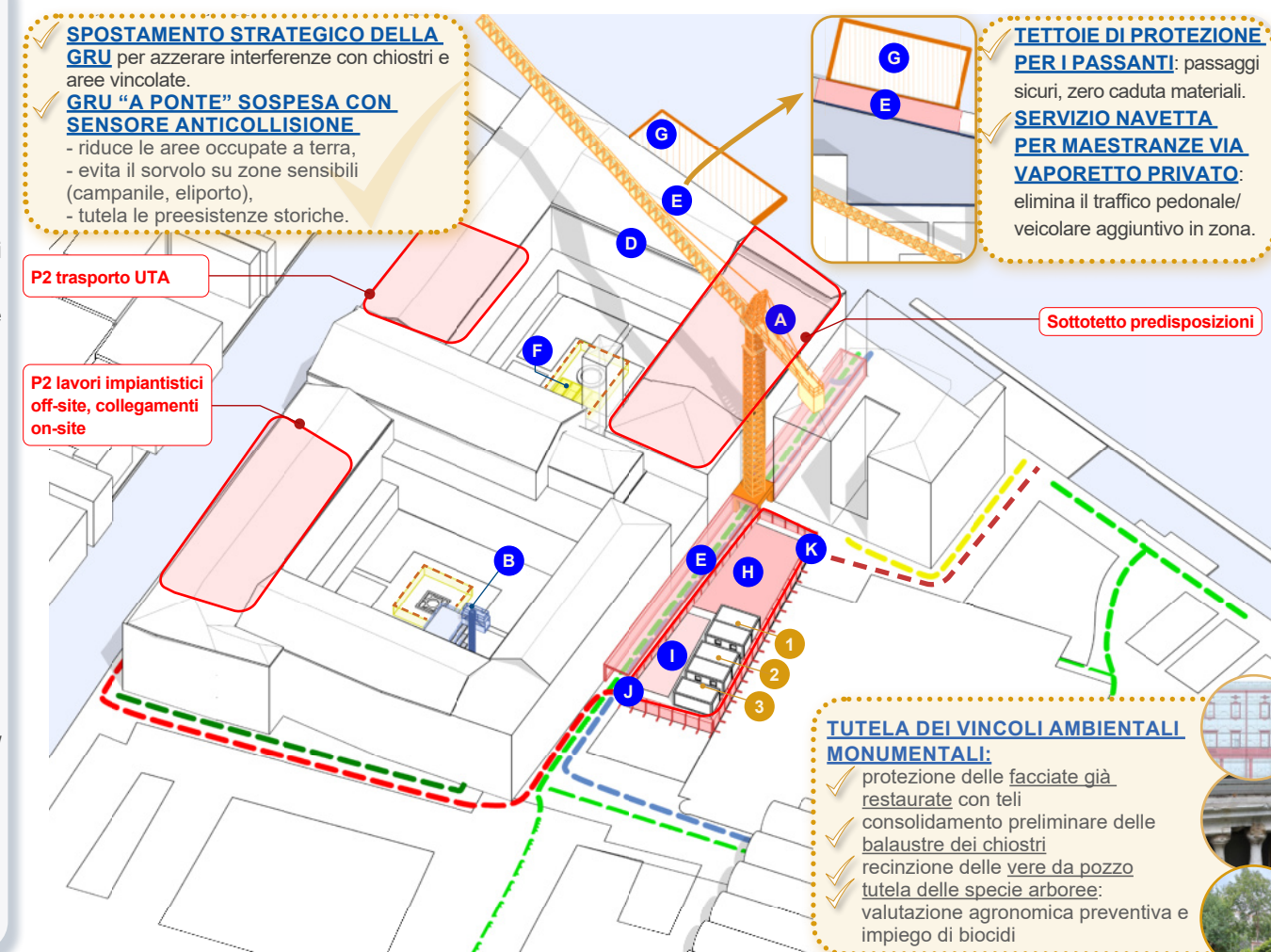


Per garantire la fruibilità in sicurezza delle delle funzioni operative durante i lavori, sarà attivo per l'intera durata del cantiere un **piano di comunicazione** con: **info point** nella guardiania, **numero verde** attivo h 24, 7/7, **riunioni periodiche**, **pagina web** sul sito istituzionale ULSS, **n.1 totem multimediale** all'ingresso del presidio, **cartellonistica**. I percorsi degli utenti saranno guidati tramite **strisce segnaletiche orizzontali poste a terra** e le **recinzioni di cantiere** saranno **integrate con cartellonistica** per indirizzare gli utenti verso i reparti attivi.

FASE 1A LOTTO A+B ALLESTIMENTO CANTIERE E REALIZZAZIONE SOTTOCENTRALI IMPIANTISTICHE

LOTTO B - Reti esterne

Sottocentrali e predisposizioni impiantistiche sottotetto



DESCRIZIONE

L'allestimento proposto migliora la logistica a base gara.

BASE GARA

Scarsa copertura delle zone oggetto di intervento

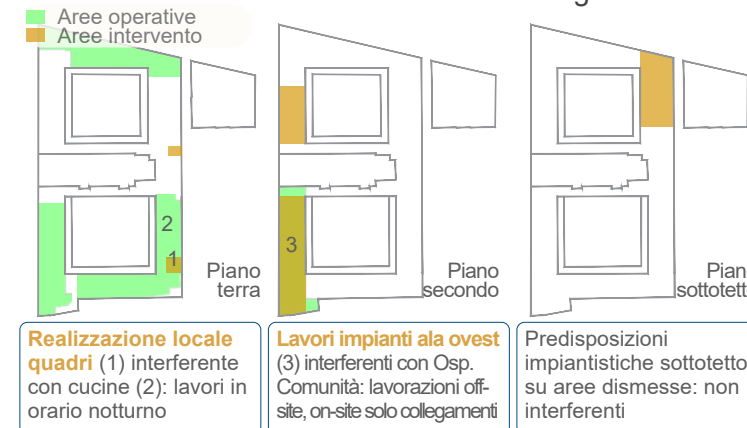
Ampia occupazione delle zone centrali del lotto per l'area logistica

MIGLIORIA

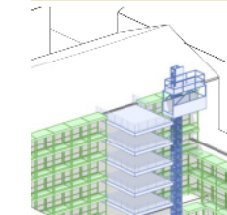
Copertura totale delle zone oggetto di intervento

Dimensione area logistica -30% liberando aree centrali a traffico intenso

Le interferenze con le aree in funzione vengono risolte:



SISTEMI DI MOVIMENTAZIONE MATERIALI



Si prevede di installare **ponteggi "a ponte"** tra Palazzina Servizi e chiostro Nord Mendicanti, per consentire l'installazione sospesa della gru; la gru sarà così in posizione più centrale, garantendo maggiore copertura delle aree di intervento e mantenendo il transito pedonale a terra. I ponteggi potranno inoltre **facilitare il trasloco** per trasferire Pronto Soccorso e Laboratorio Analisi nella Palazzina Servizi.



FASE 2 LOTTO A+B PALAZZINA SERVIZI E PADIGLIONE MENDICANTI CHIOSTRO SUD MANICA SUD-EST

FASE 2A LOTTO A - PADIGLIONE MENDICANTI CHIOSTRO NORD E CHIOSTRO SUD MANICA OVEST

LOTTO B - Palazzina Servizi

Trasferimento 118 e laboratorio analisi in Palazzina

LOTTO A - Mendicanti chiostro sud manica sud ed est

Trasferimento Ospedale di Comunità in chiostro sud

Esecuzione dei getti in calcestruzzo:

- betoniere su pontone via acqua per l'approvvigionamento del calcestruzzo
- betonpomma collegata alla betoniera (getto fino a 100 m)

**CONTINUITÀ OPERATIVA GARANTITA:**

- ✓ Cucine: box prefabbricati per spogliatoi e servizi igienici
- ✓ Servizio mortuario: lavorazioni parzializzate e fasi dedicate per mantenerlo sempre accessibile in sicurezza.
- ✓ Edificio Semerani: trasferimento temporaneo delle degenze nel chiostro sud (nuovo Ospedale di Comunità) appena completato il piano 2°, così da evitare interruzioni.

Palazzina Servizi

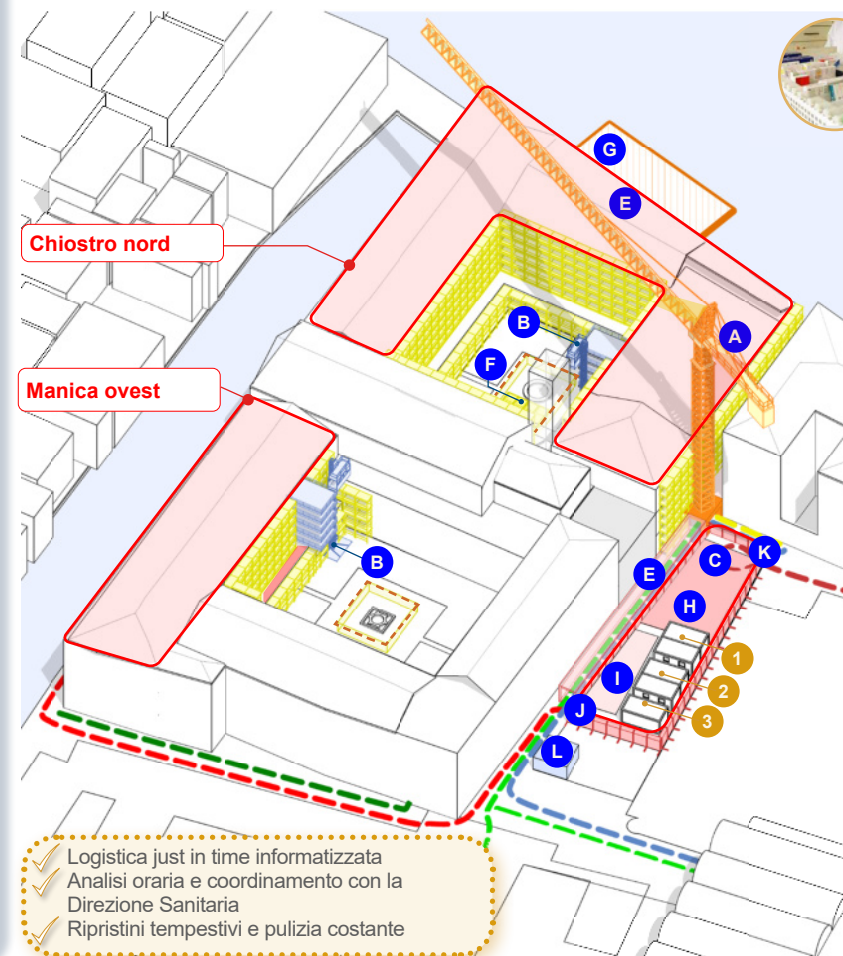
BOX PREFABBRICATI ESTERNI

- per cucine, spogliatoi e stoccaggi provvisori:
- ✓ continuità H24 delle funzioni ospedaliere,
 - ✓ riduzione tempi morti e spostamenti interni,
 - ✓ flussi separati e sicuri;

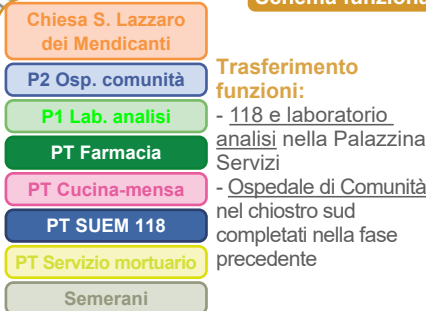
Semerani

Are di intervento (cantiere)

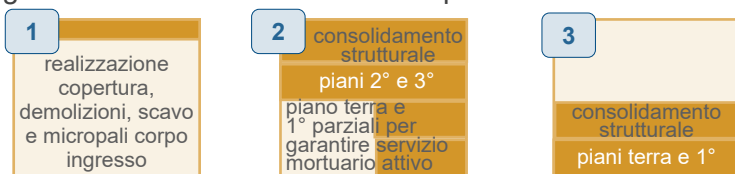
- Viabilità pedonale di cantiere
- Viabilità sanitari e utenti esterni
- Viabilità ospedaliera 118
- Viabilità ospedaliera salme
- Viabilità ospedaliera farmacia
- Viabilità mezzi di cantiere
- (A) Gru a torre braccio 70 m
- (B) Piano di carico e colonna montacarichi
- (C) Container compattatore
- Recinzione di cantiere antipolvere e fonoisolante h 2,5m
- Recinzione in pannelli ad alta visibilità su blocchi in cls
- (D) Telo protettivo facciata
- (E) Tettoia di protezione
- (F) Area stoccaggio rifiuti con cassoni differenziati per codice CER
- (G) Area carico/scarico
- (H) Area stoccaggio materiali
- (I) Area deposito attrezzature
- (J) Accesso pedonale cantiere
- (K) Accesso carrabile cantiere
- (L) Box prefabbricati per cucine/farmacia
- Area baraccamenti:
 - 1 Baraccamenti uffici
 - 2 Baraccamenti spogliatoi
 - 3 Baraccamenti servizi igienici

**BOX PREFABBRICATI ESTERNI:**

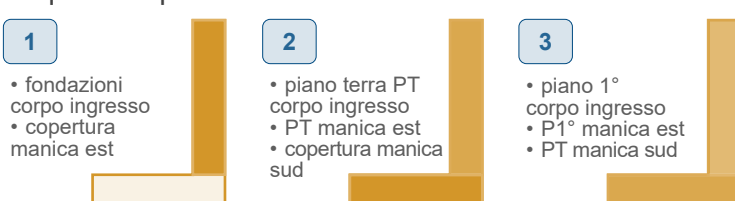
- I lavori in farmacia sono parzializzati per minimizzare le interferenze e stoccaggio farmaci nei box già predisposti
- ✓ servizio sempre attivo
 - ✓ qualità operativa sotto controllo.

Schema funzionale**FASE 2A****DESCRIZIONE**

Gli interventi sulla Palazzina Servizi partiranno dalla copertura, per garantire il fuori acqua dell'edificio. I consolidamenti saranno poi parzializzati in modo da garantire il servizio mortuario sempre in funzione.



Sequenza operativa chiostro sud manica est-sud:



I lavori sulle due maniche saranno sfalsati; una volta completata la copertura, si procederà ai vari piani dal piano terra fino all'ultimo piano.

Si propone di posticipare gli interventi sull'edificio Semerani dopo il completamento del piano 2° del chiostro sud, garantendo la possibilità di **trasferire le degenze del Semerani durante i lavori** nel futuro Ospedale di Comunità.

**PRESIDI TEMPORANEI**

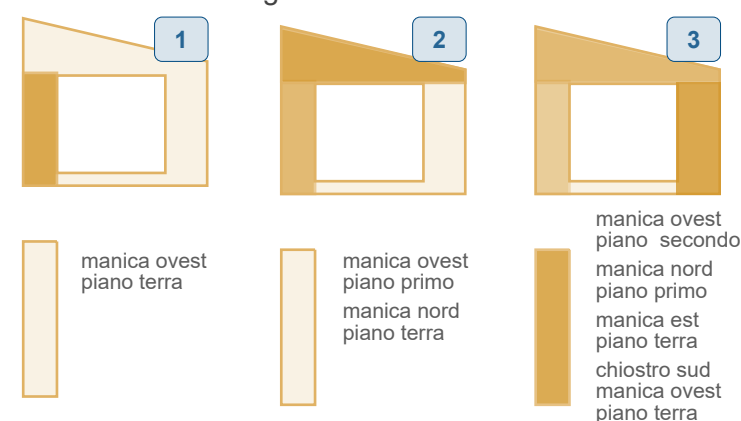
La principale interferenza in questa fase riguarda gli interventi strutturali al piano terra del corpo Mendicanti, da eseguire con cucine e mensa attive. Il Concorrente garantirà continuità operativa fornendo

box prefabbricati per spogliatoi e servizi igienici del personale durante i relativi lavori. Quando gli interventi interesseranno direttamente la zona cucina, il servizio sarà assicurato tramite catering, limitato a metà del periodo previsto a base gara grazie alla parzializzazione degli interventi tra area servizi e area cucina.

DESCRIZIONE

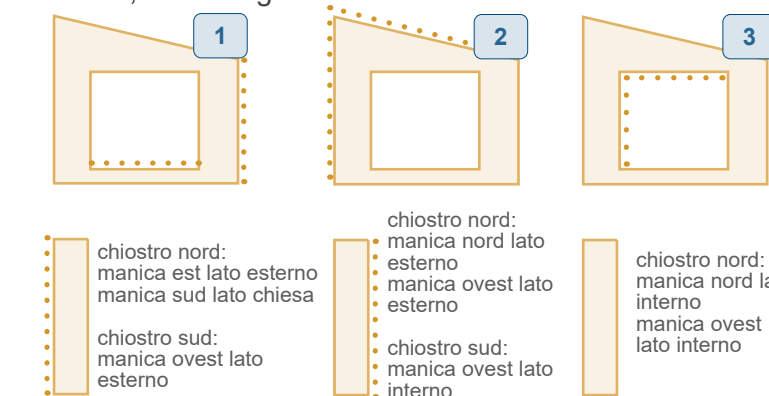
L'ultima fase avrà luogo dopo il trasferimento delle funzioni dalla localizzazione attuale alle zone chiostro sud e Palazzina completate nella fase precedente.

Gli interventi si svolgeranno secondo la fasizzazione:



Si procederà in modo sequenziale: l'attività su una nuova manica inizierà solo dopo il completamento del primo piano della precedente, riducendo le interferenze operative.

La stessa logica sarà applicata agli interventi sulle facciate, come segue:



Per ridurre l'impatto sulla viabilità esterna e semplificare la gestione del cantiere, gli interventi sulle facciate, relativi al rifacimento delle finiture esterne e alla sostituzione degli infissi, saranno eseguiti in modo **parzializzato per singolo prospetto, con smontaggio progressivo dei ponteggi** al termine di ciascuna fase.

MINIMIZZAZIONE EMISSIONI INQUINANTI CANTIERE

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NOCIVE

♦ MONITORAGGIO EMISSIONI INQUINANTI



Durante i lavori, saranno installati **n.2 sensori per monitorare** e registrare in cloud i dati **di emissioni inquinanti e rumori** tipo **Rivetta Sistemi Eversense ENV 4G** o similari. Si nominerà un **Responsabile Gestione Ambientale**, che, oltre a monitorare gestione rifiuti e conformità ambientale di cantiere, controllerà emissioni e inquinamento, intervenendo con adeguate misure qualora venisse rilevato il superamento dei livelli ammissibili.

♦ RIDUZIONE DEI RUMORI



Saranno effettuate **simulazioni acustiche preventive** con software **CadnaA** o similare, per verificare il rispetto dei parametri acustici da D.P.C.M. 14/11/97; l'area è classificata come "particolarmente protetta", con limiti di immissione 50 dB diurno e 40 notturno e di emissione 65 - 55 dB. Per garantire il rispetto di tale soglia e tutelare il complesso ospedaliero operativo, saranno effettuate **n. 6 campagne di rilievo fonometrico** con fonometri di precisione e sistema microfónico da esterni, durante le lavorazioni critiche. Sarà attivo durante i lavori un **sistema di sound masking** tipo **System Smart SMS Microbel** o simile in grado di neutralizzare le emissioni sonore.

La programmazione delle lavorazioni più rumorose sarà concordata con la Direzione Sanitaria e condivisa con apposito gruppo di lavoro. Saranno **vietate lavorazioni a elevata rumorosità negli orari interferenti** con gli orari di riposo e di visita. L'**area logistica** sarà compartimentata con **barriera antipolvere e fonoisolante** Rw 34 dB h 2,5 m tipo **Bosco Italia** o similare, e dotata di box acustico fonoisolante per l'uso di attrezzature rumorose. Le **aree in funzione interne agli edifici** saranno separate da quelle di lavoro con **pareti in cartongesso** tipo **Gyproc** o similari Rw 68 dB; si prevede inoltre la **sigillatura delle porte** con barriera tipo **Aire Guardian Door Guard** o similari e dei **serramenti** con telo antipolvere traslucido tipo **DeltaFol L** o similare. Per trattenere lo sporco proveniente da calzature e attrezzature si prevedono **tappetini adesivi** tipo **ESD Cleanroom 30 strati Blu** o similari.

♦ RIDUZIONE DELLE POLVERI



La movimentazione dei materiali sarà gestita con: big bags per lo stoccaggio dei materiali di risulta, muletti elettrici per il trasporto al piano e gru per lo spostamento a terra, riducendo le emissioni di polvere e garantendo maggiore pulizia in cantiere. Durante le lavorazioni all'interno, sarà allestito un **sistema di aspirazione polveri** comprensivo di aspiratori, depuratori d'aria, estattori e convogliatori di polveri. Nel corso delle demolizioni e degli scavi

saranno utilizzati **nebulizzatori da interni e da esterni**. Sui ponteggi saranno installati teli fonoassorbenti e antipolvere Rw 22 dB con ugelli nebulizzatori.

♦ RIDUZIONE RIFIUTI, ACQUE USATE, OLI ESAUSTI



Si adotteranno tecniche di **demolizione selettiva**, separando i rifiuti per frazioni omogenee per facilitarne il riciclo. Sarà redatto apposito **cronoprogramma di smaltimento dei rifiuti (esempio nel criterio C.3)**. I rifiuti saranno stoccati in cassoni differenziati per codice CER, coperti per limitare la diffusione di polveri. Nell'area logistica sarà inoltre installato **n.1 container compattatore monopala** per ridurre il volume dei materiali di risulta.

Per la gestione delle acque di lavorazione, si prevede di **impermeabilizzare le aree di stoccaggio** con membrana HDPE e ghiaia, e di **proteggere** le zone a superficie permeabile mediante cordoli in TNT e i tombini tramite tappetini magnetici flessibili. Sarà redatto un **Piano di gestione delle acque meteoriche** per definire modalità di raccolta, trattamento e smaltimento in conformità alla normativa, separando le acque meteoriche pulite da quelle contaminate, e un **Bilancio idrico dell'attività di cantiere** per massimizzare il riuso. Le maestranze saranno formate su tematiche ambientali e procedure di gestione dei rifiuti pericolosi. Gli **oli esausti** saranno stoccati in contenitori a tenuta etichettati, su vasche di raccolta per evitare sversamenti. Il cambio olio dei mezzi sarà effettuato su vasche raccogliogocce; sarà presente in cantiere kit assorbente in caso di perdite.

♦ SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI



Riduzione inquinanti tramite selezione di **prodotti conformi ai CAM** per certificazioni e filiera corta (CR. D.1).

PULIZIA DELLE AREE E DELLE STRADE

Sarà istituita una **squadra di pulizia** di 3 persone per la pulizia quotidiana a fine giornata. Si garantisce la **pulizia giornaliera delle aree esterne** interessate dal transito dei mezzi con spazzatrici elettriche, e delle aree interne pedonali con idropulitrici manuali. Le ruote dei mezzi saranno pulite con idropulitrice ad ogni uscita dall'area logistica. Si prevede inoltre di istituire **sessioni di pulizia approfondita** al termine delle fasi più impattanti.

MEZZI E ATTREZZATURE AD ALTA EFFICIENZA

Mezzi e attrezzature	Modello	Emissione	Alimentazione
Spazzatrice elettrica	Dulevo D.zero2	-	elettrica
Idropulitrice	Karcher HD 13/18 S plus	-	elettrica
Escavatore 0,06 m³	Kubota U27	stage V	diesel
Perforatrice idraulica ø 250 mm	Ncb International FD 1200 S	stage V	diesel
Autobetoniera 15 m³	Liebherr HTM 1504	euro 6	diesel
Gru a torre braccio 70 m	Potain MCT 370	-	elettrica
Robot demolitore	Brokk 110	-	elettrica
Montacarichi 2 ton	Alimak 21/30	-	elettrica
Motobarca 70 ton	StudioPlast cargo 54	tier 4	diesel

MINIMIZZAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ E CON IL CONTESTO

L'area di intervento, nel centro di Venezia e con **alta frequentazione**, legata al presidio sanitario, e a flussi turistici, è contraddistinta da una **viabilità** articolata **sia su terra che su acqua**, che rende necessarie misure specifiche per ridurre le interferenze.

RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ E IL VICINATO

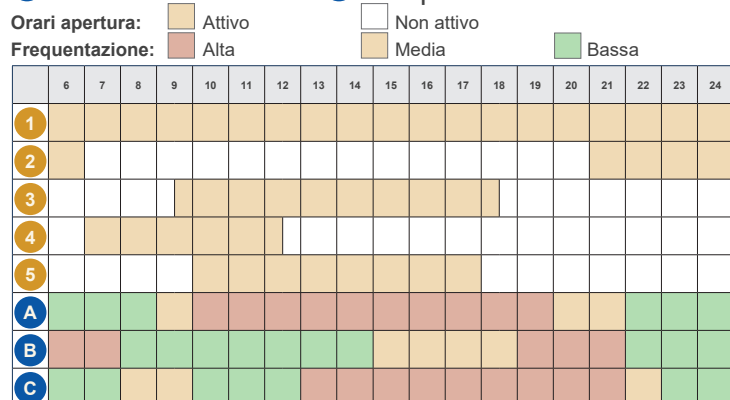
Studio dettagliato della viabilità nelle fasi di cantiere: garantendo la **separazione tra flussi di cantiere e utenti esterni**, personale sanitario e logistica, e l'**accesso** in sicurezza **alle funzioni** che rimarranno **attive durante i lavori** (vedasi CR. C.1 e tavole allegate).

Piano di Comunicazione: attivo per l'intera durata dei lavori, per garantire adeguata comunicazione tra ULSS, impresa, e altre attività. Il Piano si articolerà con: **info point** nella guardiania di cantiere (attiva 8-19), **numero verde** attivo h 24, 7/7, **riunioni periodiche**, **pagina web** sul sito istituzionale ULSS, **n.1 totem multimediale** all'ingresso del presidio, **cartellonistica**, **segnaletica** e **volantini**. Sarà così possibile **aggiornare in tempo reale gli utenti sulle attività svolte**, gli eventuali disagi sull'area di intervento e le variazioni della viabilità.

Analisi oraria: al fine di individuare gli orari più idonei per l'esecuzione dei lavori e per il trasporto dei materiali. Tali attività saranno in ogni caso concordate con la Direzione Sanitaria e condivise con apposito gruppo di lavoro, che vedrà coinvolti CSE, DL, Direttore Tecnico, RSPP, Ufficio Tecnico e Direttori dei servizi coinvolti.

Attività interferenti analizzate: ① Ospedale SS. Giovanni e Paolo ② Pronto Soccorso entrata notturna ③ Chiesa di San Lazzaro ai Mendicanti ④ Portineria Merci ⑤ Scuola Grande di San Marco.

Traffico analizzato: A Fermata vaporetto Ospedale B Ponte dei Mendicanti C Campo SS. Giovanni e Paolo



Gli orari di minor interferenza sono **7-10** (da utilizzare per gli approvvigionamenti e l'ingresso dei mezzi in cantiere) e **20-24** (solo per gli approvvigionamenti, da gestire con gru, evitando interferenze dei mezzi di cantiere con

l'entrata notturna 118, attiva in questa fascia oraria). Si garantisce la presenza di un **moviere** durante l'orario di funzionamento del cantiere per la regolare i flussi.

Per ridurre le interferenze con l'**eliporto**, si prevede di dotare le gru di bande biancorosse e segnali luminosi per assicurarne visibilità ai velivoli e di sensore anticollisione e di limitazione per regolare l'area di sorvolo; i materiali di risulta e le terre da scavo saranno protetti per evitare dispersioni di polveri, i ponteggi saranno dotati di sistemi di ancoraggio alla struttura aggiuntivi. In caso di aggiudicazione, sarà redatto **studio aeronautico** per definire ulteriori misure di mitigazione. Tra le attività di premobilizzazione, si include l'avvio dei contatti con l'ENAC e l'iter di richiesta di autorizzazioni, assicurando la continuità dell'elisoccorso senza ritardi sui lavori.

RIDUZIONE DEI TRASPORTI E DEI TRANSITI DEI MEZZI DI CANTIERE

Analisi preventiva dei viaggi: per lo smaltimento dei materiali di risulta delle demolizioni e per l'approvvigionamento delle lavorazioni critiche. Si riporta un esempio sulla Palazzina Servizi, considerando per il trasporto una motobarca da 70 ton e autobetoniera da 15 m³. L'analisi sarà dettagliata in fase esecutiva tramite

Cronoprogramma degli approvvigionamenti.

Attività	Quantità	n° viaggi	S1	S2	S3	S..	S8
Dem. corpo in aderenza piano terra	55 m³	2	2				
Demolizione partizioni interne	70 m³	2		2			
Demolizione pavimenti e sottotondi	50 m³	2			2		
Demolizione serramenti interni esterni	18 m³	1			1		
Getto soletta c.a. solai	15 m³	1					1

Approvvigionamento cls: su chiatte via acqua; getto con betonpompa alimentata da betoniere su pontone.

Approvvigionamento intonaci e massetti con silos: per ridurre i viaggi delle autobetoniere.

Logistica just in time informatizzata: arrivo dei materiali in cantiere solo nel momento prossimo al loro utilizzo e localizzazione GPS dei mezzi di approvvigionamento.

Servizio navetta per le maestranze: tramite vaporetto privato, attivo per l'intera durata dei lavori.

RIPRISTINI DELLE STRADE DI PROPRIETÀ DI TERZI INDIRETTAMENTE COINVOLTI DAI LAVORI

Si garantisce, durante i lavori, il ripristino del manto stradale in seguito a eventuali danni **entro 2 giorni lavorativi**. I tratti più critici sono il **corridoio logistico farmacia e cucina**, interessato da viabilità pedonale di cantiere, e Fondamenta Nuove, soggetto al transito pedonale maestranze, transito mezzi di cantiere e approvvigionamento. **A lavori ultimati si prevede il rifacimento del manto di Fondamenta Nuove**, così da restituirlo in stato ottimale quale ingresso al presidio.

MINIMIZZAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ E CON IL CONTESTO
RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ E IL VICINATO

È stato effettuato uno **studio dettagliato della viabilità interna al lotto per le principali fasi di cantiere**, assicurando sempre la **separazione dei flussi di cantiere da quelli legati alle attività sanitarie** operative durante i lavori e alle altre funzioni insediate. I flussi del presidio sanitario sono stati dettagliati distinguendo tra **percorsi a servizio degli utenti esterni** e personale sanitario, **percorsi logistici legati al SUEM 118**, alla **Farmacia** - approvvigionamento farmaci e al **trasporto salme**, considerando non solo percorsi e vie di accesso pedonali interne al lotto, ma anche la viabilità via acqua.

La vista a lato identifica le **principali vie di accesso e interferenze** del presidio sanitario e del contesto circostante, nell'ambito della **fase 2A**, che riguarda la realizzazione del chiostro nord Mendicanti, fase di maggior durata, **identificando le principali misure e strategie messe in atto durante i lavori**. Si rimanda al **criterio C.1** per il dettaglio dei percorsi per ciascuna fase.

PRINCIPALI STRATEGIE DI MITIGAZIONE
Piano di comunicazione

- Pagina web sul sito istituzionale ULSS
- n. 1 totem multimediale all'ingresso del presidio
- info point nella guardiana e numero verde h 24 7/7
- organizzazione di riunioni periodiche
- wayfinding a terra e integrazione segnaletica su recinzione

- ✓ aggiornare in tempo reale gli utenti sulle attività di cantiere e le variazioni di viabilità
- ✓ garantire la fruizione in sicurezza delle funzioni operative durante i lavori

Gestione degli approvvigionamenti

- Cronoprogramma degli approvvigionamenti
- Logistica just in time informatizzata in orari non interferenti
- Contenimento del numero di viaggi per trasporto materiali
- Impiego di silos per lo stoccaggio di intonaci e massetti
- Servizio navetta per le maestranze

- ✓ ridurre l'impatto sulla viabilità via acqua a servizio del Presidio Sanitario per l'accesso di utenti e operatori alla struttura

Gestione delle emergenze

- Redazione di Piano di Emergenza a integrazione di quello esistente della struttura sanitaria
- pronto intervento di squadre di emergenza in caso di urgenza
- piano di formazione delle maestranze

- ✓ sicurezza in caso di emergenza durante lo svolgimento dei lavori

Ripristini e attività di pulizia

- Ripristino del manto stradale in seguito a eventuali danni entro due giorni lavorativi
- Rifacimento del manto di Fondamenta Nove a fine lavori
- pulizia quotidiana tramite idropulitrici nelle zone pedonali e spazzatrici elettriche nelle zone carrabili
- programmazione di attività di pulizia approfondita dopo ogni fase

- ✓ assicurare la fruizione in sicurezza del Presidio Sanitario
- ✓ mantenere ordine e decoro

INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI
Accesso SUEM 118

pedonale e accesso ambulanze alla cavana

l'accesso sarà sempre garantito durante il cantiere, parzializzando le lavorazioni nelle fasi interferenti (posa reti esterne)

l'ingresso dei mezzi di cantiere all'area logistica sarà consentito solo nell'orario 7-10, evitando interferenze con l'entrata notturna del 118 e con gli orari di maggiore affluenza

Porta di accesso su Fondamenta dei Mendicanti

utilizzata per l'accesso delle maestranze alle aree di lavoro durante gli interventi sul chiostro nord, in modo da evitare il transito delle maestranze nelle zone centrali del lotto, soggette a intensa frequentazione degli utenti esterni

Accesso da Campo SS Giovanni e Paolo

importante accesso pedonale al presidio sempre garantito durante i lavori

Portineria merci

attiva 7:00 - 12:30 per la distribuzione di farmaci e merci legate alla Farmacia e ai locali Cucina e Mensa

le maestranze utilizzeranno questo corridoio logistico solo per accedere all'area logistica di cantiere
il transito delle maestranze sarà interdetto durante gli orari di apertura del servizio portineria

Fermata vaporetto 5020 Ospedale

via d'accesso principale via acqua al presidio sanitario, con particolare affluenza nell'orario 10-20

per non gravare sul trasporto pubblico:

- approvvigionamenti in orari non interferenti (7-10 e 20-24), tramite cronoprogramma dettagliato coordinato con crono lavori
- servizio navetta per le maestranze per l'intera durata del cantiere

Eliporto

a servizio del presidio

risoluzione interferenze:

- contatti con ENAC e richiesta autorizzazioni in fase di premobilizzazione del cantiere
- redazione di studio aeronautico per definire misure
- gru con bande biancorosse, dotate di sensori anticollisione, limitazione del braccio, segnali luminosi
- protezione di materiali di risulta e terre da scavo interferenti con il volo
- sistemi di ancoraggio aggiuntivi per i ponteggi

Servizio mortuario

all'interno della Palazzina Servizi e interessato dai lavori, interferenza viabilistica sia pedonale sia per trasporto salme

sarà sempre garantito l'accesso da parte degli utenti esterni durante i lavori, tramite la fasizzazione degli interventi

Corridoio di collegamento 118

è ora presente al centro del lotto per collegare il 118 situato nel chiostro nord e gli altri padiglioni del presidio

tale collegamento sarà occupato dagli scavi prima e dall'area logistica poi, e successivamente sostituito con il nuovo corpo di collegamento previsto da progetto

la connessione tra SUEM 118 e altri padiglioni del presidio sarà sempre garantita durante le fasi di cantiere, individuando percorsi dedicati, appositamente dimensionati per consentire il passaggio delle barelle

Chiesa di San Lazzaro

aperta 9:30 - 17:30, utilizzata soprattutto per cerimonie funebri

si eviteranno lavorazioni ad alta rumorosità durante i funerali

l'accesso alla chiesa non interferisce con il transito delle maestranze, che utilizzeranno la via solo per accedere all'area logistica

la demolizione dei volumi in adiacenza alla Chiesa sarà effettuata previo rilievo propedeutico per evidenziare eventuali criticità e mettere in opera presidi di sicurezza, e distacco delle parti a contatto, per evitare la trasmissione di vibrazioni

Accesso principale Mendicanti

ora utilizzato per accedere a laboratori analisi, farmacia e ospedale di comunità; da progetto è prevista la realizzazione di un nuovo corpo di ingresso per migliorare i collegamenti

l'accesso sarà sempre garantito durante il cantiere, al fine di raggiungere le attività in funzione, valutando percorsi alternativi nelle fasi interferenti (realizzazione scavi in adiacenza all'ingresso e realizzazione nuovo corpo di ingresso)
tra l'area logistica e i ponteggi di facciata sarà sempre garantito un corridoio di 3,5 m per il passaggio degli utenti esterni

— Viabilità sanitari e utenti esterni
 — Viabilità logistica ospedaliera 118

— Viabilità logistica ospedaliera salme
 — Viabilità logistica osp. farmacia

— Viabilità pedonale di cantiere - maestranze
 — Viabilità carrabile/via acqua di cantiere - mezzi

ELEMENTO D

ASPETTI AMBIENTALI, DI ECOSOSTENIBILITÀ E QUALITÀ DEI MATERIALI

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

MODALITÀ DI APPLICAZIONE DEI CAM, LORO AMPLIAMENTO E INTEGRAZIONE

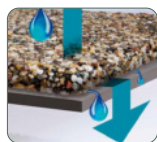
In riferimento al D.M. 23/06/2022 sui *Criteri Ambientali Minimi*, il Concorrente ha proposto **soluzioni migliorative** integrando aspetti non pienamente sviluppati nel progetto a base gara.

+8%

Le soluzioni proposte per involucro e impianti, consentono di **migliorare l'efficienza energetica complessiva dell'edificio dell'8%**.

SUPERFICI ESTERNE

PAVIMENTAZIONE ESTERNA PEDONALE



Il pavimento in microcemento viene sostituito con **pavimentazione permeabile ad alta riflettanza SRI**, conforme ai criteri 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale e

2.3.3 Riduzione dell'effetto isola di calore estiva.

BASE GARA

Pavimento in microcemento Geoutdoor

MIGLIORIA

Pavimento drenante (45 dm³/min) in graniglia a base di legante monocomponente e inerti tipo IPM GeoDrena o simile **color botticino SRI > 47,1**

TEGOLE DI COPERTURA

In conformità al progetto, si prevedono **tegole a canale** con sistema tipo **Aercoppo** o similare, che integra manto e ventilazione in un unico sistema, prescrivendo però il **colore classico, SRI = 34**, nel rispetto del criterio 2.3.3.

INVOLUCRO

Per implementare il criterio 2.4.2 Prestazione energetica:

INVOLUCRO OPACO

PADIGLIONE MENDICANTI E PALAZZINA SERVIZI



Si prevede di **sostituire gli isolanti di copertura**, riducendo la **trasmissione termica**, a parità di spessori e materiali, garantendo il **comportamento uniforme**

dell'involucro, in coerenza con le pareti verticali, già isolate con schiuma a elevate prestazioni ($\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$).

PADIGLIONE MENDICANTI

BASE GARA

S8 XPS $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ sp. 6 cm - $U = 0,398 \text{ W/m}^2\text{K}$
S10 lana di roccia $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm - $U = 0,311 \text{ W/m}^2\text{K}$

MIGLIORIA

S8 PIR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$ sp. 6 cm tipo Stiferite Class B o similare - $U = 0,374 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-6%)
S10 lana di roccia $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm tipo Isover T-100 o simile - $U = 0,279 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-11%)

PALAZZINA SERVIZI

BASE GARA

S3 lana di roccia $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ sp. 8+10 cm
 $U = 0,196 \text{ W/m}^2\text{K}$

MIGLIORIA

S3 lana di roccia $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ 10 cm tipo Isover T-100 o simile + PIR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$ 6 cm tipo Stiferite Class B o simile - $U = 0,169 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-14%)

◇ CORPO DI COLLEGAMENTO

Si propone la **sostituzione degli isolanti di pareti e solai contro terra**, riducendo la **trasmissione termica**.

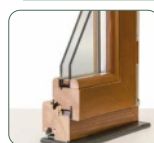
BASE GARA

M1-M3 lana di roccia $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm
 $U \text{ (M1)} = 0,272 \text{ W/m}^2\text{K}$ - $U \text{ (M3)} = 0,293 \text{ W/m}^2\text{K}$
P1 EPS $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm $U = 0,244 \text{ W/m}^2\text{K}$
P2 EPS $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm $U = 0,311 \text{ W/m}^2\text{K}$

MIGLIORIA

M1-M3 lana di roccia $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm tipo Isover Arena 31 o simile $U \text{ (M1)} = 0,247 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-9%) - $U \text{ (M3)} = 0,259 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-12%)
P1 PIR $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm tipo Stiferite GT o simile $U \text{ (P1)} = 0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-28%)
P2 PIR $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ sp. 10 cm tipo Stiferite GT o simile $U = 0,201 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-37%)

◇ INVOLUCRO TRASPARENTE



Si intendono sostituire i vetri a base gara con **vetri di trasmissione U_g ridotta e fattore solare g ridotto e differenziato** in base all'esposizione, mantenendo gli spessori di progetto, nel rispetto del vincolo storico. I serramenti in acciaio sono mantenuti con profili tipo Secco o simili, come da progetto; per i serramenti in legno, vengono selezionati **profili tipo Clima Legno Clima 70** o simili, a prestazioni certificate. Le migliorie implementano anche i criteri 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento e 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici (potere fonoisolante 50 dB).

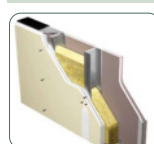
BASE GARA

Doppio vetro
 $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g = 0,32 \rightarrow U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

MIGLIORIA

Doppio vetro tipo AGC o similare
 $U_g = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g \text{ 0,29 nord; 0,22 sud}$ - $R_w \text{ 50 dB}$
 $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (-14%)

PARTIZIONI



Per il criterio 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici, si propone la sostituzione delle pareti interne con **partizioni a prestazioni acustiche migliorate** a pari spessore.

Pareti MI01.a/.c/.d tipo Gyproc SA+ 150/75 L STD DG.ECO o similari sp. 150 mm $R_w \text{ 61 dB}$

Pareti MI01.b/.e/.f tipo Gyproc SA+ 150/75 L LISAPLAC HYDRO STD o similari sp. 150 mm $R_w \text{ 59 dB}$ classe A1

Pareti MI07.a/.b tipo Gyproc HF 2.1 - SAD5 215/75 L 3HF 2HAB o similare sp. 212,5 mm $R_w \text{ 70 dB}$

BASE GARA

singola orditura $R_w \geq 56 \text{ dB}$ - doppia orditura $R_w \geq 62 \text{ dB}$

MIGLIORIA

singola orditura $R_w \geq 59 \text{ dB}$ - doppia orditura $R_w \text{ 70 dB}$

BARRIERE AL VAPORE E IMPERMEABILIZZANTI

Per il criterio 2.4.9 Tenuta all'aria, si garantisce:

- **Barriera al vapore:** per contropareti, tipo **Riwega DS 188 ALU** o similare, per pacchetto di copertura, tipo **Riwega DS 46 PE** o similare, entrambe garantite 10 anni e con rete di rinforzo per maggiore resistenza;
- **Membrana impermeabilizzante** pacchetto di copertura ad alta traspirazione tipo **Riwega USB Protector Gold 330** o similare, garantita 30 anni e resistente a raggi UV e condizioni climatiche estreme; tali strati in adiacenza agli strati isolanti riducono il rischio di formazione di condensa interstiziale.

IMPIANTI

♦ IDRICO SANITARIO



È prevista la fornitura aggiuntiva di **n.15 contatori volumetrici acs e n.15 afs** per la contabilizzazione dei consumi idrici dei dipartimenti del complesso, al fine di implementare il criterio 2.3.9 Risparmio idrico.

♦ SISTEMA BMS, HVAC, ILLUMINAZIONE

Le migliori impiantistiche dei **criteri D.2-D.3-D.4-D.5**, ai quali si rimanda per dettaglio, consentono l'incremento dell'efficienza energetica e l'implementazione dei criteri CAM 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria e 2.4.6 Benessere termico. Si prevede di **migliorare efficienza energetica e livello di automazione del sistema BMS** tramite: **sonde di temperatura, UR e CO₂, n.40 sonde ambientali** di qualità dell'aria, la

Tabella dei prodotti da costruzione selezionati

Materiale	Marchio	Peso (t)	Certificazioni	Riciclato	Riciclabilità	Distanza (km)
Idropittura per interni	San Marco	27	Indoor Air Quality Gold A+, EPD	-	-	23
Smalto murale	San Marco	8	Indoor Air Quality Gold	-	-	23
Pavimento in gomma	Artigo	7	EPD, Blauer Engel, VOC M1, Eurofins Gold, Indoor A+	10 %	-	452
Pavimento ceramico	Sant'Agostino	12	EPD	20 %	100 %	128
Controsoffitto metallico	Atena	1,5	EPD, esente da COV	37 %	100 %	78
Cont. cartongesso	Knauf	66	EPD, Eurofins Indoor Air Comfort Gold	5,1 %	100 %	358
Barriera al vapore	Riwega	0,8	EPD, emissioni conformi ISO16000 qualità aria interna	-	-	>150
Cis strutturale	Superbeton	2.995	Conforme CAM	8 %	100 %	92
Cis leggero	Leca	866	Conforme CAM	5 %	100 %	239
Massetto alleggerito	EcoplastNord	27	ReMade in Italy A+	95 %	100 %	248
Pavimentazione esterna	IPM Italia	19	greenITop, zero VOC	20 %	100 %	249
Profilati in acciaio	Duferco	133	EMAS	92 %	100 %	150
Barre e reti acciaio	Alfa Acciai	134	EPD, ICMQ Eco	99 %	100 %	150
Serramenti acciaio	Secco Sistemi	58	EPD	-	90 %	29
Muratura laterizio	Poroton	77	EPD, Conforme CAM	15 %	100 %	>150
Coppi	AerCoppo	64	-	75 %	100 %	29
Orditure legno	Gallo Legnami	61	FSC	-	100 %	37
Tavolati legno	Gallo Legnami	18	FSC	-	100 %	37
Porte legno	Cocif	15	FSC	-	100 %	192
Serramenti legno	Clima Legno	148	FSC	-	100 %	62
Isolante PIR	Stiferite	25	EPD	4 %	-	46
Isolante lane minerali	Isover	49	EPD, Indoor Air Comfort Gold, AgBB, Indoor A+, Euceb	60 %	100 %	231
Isolante controsoffitti	Eurocoustic/Rockfon	34	EPD, Euceb, Cradle to Cradle, Indoor Air Comfort Gold B	≥ 60 %	100 %	>150
Lastre cartongesso	Gyproc	695	EPD, Indoor Air Comfort Gold, AgBB, Indoor Air Quality A+	6 ÷ 35 %	100 %	214

fornitura di **n.1 stazione meteo**, l'integrazione degli impianti gas medicali, controllo accessi e antintrusione, sistema di chiamata infermieri, l'aggiunta di **n.100 punti di supervisione dei quadri elettrici**.

Nel rispetto del criterio 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni, **tutti i corpi illuminanti garantiscono le specifiche di efficienza >80lm/W e durabilità >60.000h**.



Per garantire ottimizzazione consumi e gestione predittiva, si offre la **piattaforma Building X Energy Manager di Siemens** e la **sostituzione del sistema di alimentazione di emergenza**. Per l'impianto HVAC, si prevede **l'efficientamento di attivazioni radianti e UTA**.

QUALITÀ DEI MATERIALI

Selezione di materiali migliorativi delle prestazioni ambientali, a parità di caratteristiche tecniche.



Il 92% dei componenti edilizi utilizzati nel progetto è riciclabile a fine vita

2.4.14 Disassemblaggio a fine vita



Il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione saranno approvvigionati a distanza massima 150 km dal cantiere

3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione



I prodotti scelti rispettano i CAM in termini di % di riciclato e possesso di certificazioni

2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione,

3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione,

3.2.8 Emissioni indoor

SUB-CRITERIO D.2 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE
UNITÀ DI TRATTAMENTO DELL'ARIA

Al fine di ottemperare alle richieste della SA in merito alle Unità di Trattamento dell'Aria, sia il Lotto A che il Lotto B, il Concorrente propone soluzioni tecniche ed impiantistiche che garantiscono un'**evoluzione complessiva a 360 gradi** rispetto alle specifiche di base gara. Tali miglioramenti non si limitano agli aspetti funzionali e prestazionali delle macchine, ma tengono conto anche delle condizioni delle **CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI INSTALLAZIONE**, assicurando una piena integrazione con il contesto operativo.

EFFICIENZA ENERGETICA



Il concorrente ha introdotto **significativi miglioramenti** volti all'ottimizzazione dell'efficienza energetica complessiva delle macchine. In particolare, sono stati implementati **interventi mirati sia sui recuperatori di calore**, al fine di incrementarne il rendimento, sia sulla **potenza assorbita dai ventilatori e la tipologia di motore installato**, mediante l'adozione di componenti ad alta efficienza. Parallelamente, è stato oggetto di particolare attenzione anche il **sistema di umidificazione**, per il quale sono state valutate soluzioni migliorative finalizzate alla riduzione dei consumi energetici e all' **OTTIMIZZAZIONE DEL FUNZIONAMENTO COMPLESSIVO**.

◇ Recuperatori



Le UTA proposte in migioria, a sviluppo orizzontale saranno del tipo **ZASE** di TCF o similari, mentre faranno riferimento alla gamma **ZAE** quelle a sviluppo verticale. In entrambi i casi, i sistemi di recupero del calore sono stati ottimizzati per garantire un miglior efficientamento energetico.

Di seguito si riporta un prospetto dei risultati conseguiti:

LOTTO A	Efficienza di recupero [%]		Potenza Recuperata [kW]	
	Base Gara	Miglioria	Base Gara	Miglioria
UTA 01	81,2	86,5	26,59	28,21
UTA 02	81,2	83,8	21,08	21,75
UTA 03	72,5	76	48,83	51,16
UTA 08	72,5	76	48,83	51,16
UTA 09	80,8	85,2	29,51	31,38
UTA 10	62,9	67,9	26,48	27,00

LOTTO B	Efficienza di recupero [%]		Potenza Recuperata [kW]	
	Base Gara	Miglioria	Base Gara	Miglioria
UTA 01	81,2	81,6	15,46	15,5
UTA 02	72	73	43,7	44,01
UTA LAB	69	70	57,15	58,22

◇ Ventilatori



I ventilatori offerti sono della serie **GR con motore ECblue** di **Ziehl-Abegg** o similari, i quali, grazie a caratteristiche costruttive che garantiscono risparmi energetici significativi, conferiscono maggiore durata e regolabilità ottimale. Si specifica che per quanto riguarda l'UTA_ODC si offrono doppi ventilatori al 50% per funzionamento contemporaneo. Per quanto concerne l'UTA AMBULATORIO CHIRURGICO si avranno doppi ventilatori (con riserva 100%) Le giranti ad alta efficienza ottimizzano il flusso d'aria con geometrie aerodinamiche e materiali compositi leggeri, incrementando l'efficienza statica fino a valori molto elevati rispetto alle soluzioni tradizionali. L'efficienza **RIMANE ELEVATA ANCHE A CARICO PARZIALE**. La tecnologia ECblue rispetta le più recenti direttive europee in materia di efficienza energetica **CLASSE IE5**.

BASE GARA

Motori Classe IE4
Potenza assorbita
maggiore a parità di
prevalenza

MIGLIORIA

Motori classe IE5
Potenza assorbita
minore a parità di
prevalenza

QUALITÀ DEI MATERIALI



Le UTA TCF della serie ZASE sono costruite con **materiali attentamente selezionati** per garantire elevate prestazioni in termini di isolamento, durabilità e resistenza.

◇ STRUTTURA GENERALE E TELAIO

La macchina possiede un **TELAIO PORTANTE IN ACCIAIO SALDATO**, concepito per garantire robustezza e rigidità. I pannelli che compongono le pareti vengono agganciati esternamente al telaio, evitando l'utilizzo di profili metallici a vista che potrebbero generare ponti termici. La struttura è progettata per garantire assenza di sporgenze e punti di attacco visibili, a **vantaggio della tenuta e dell'isolamento**.

BASE GARA

Taglio termico
Classe T2 TB2

MIGLIORIA

Taglio termico
Classe T1 TB1

◆ PANNELLI SANDWICH

I pannelli che formano le pareti della macchina sono del tipo sandwich, con spessore 50 mm. Il sandwich è **formato da due lamiere esterne che racchiudono un nucleo isolante**. Il nucleo isolante è costituito da poliuretano espanso iniettato a caldo, con densità attorno a 42 kg/m³, che offre buona capacità termica e acustica.

BASE GARA

Trasmittanza termica
0,59 W/m²K

MIGLIORIA

Trasmittanza termica
0,44 W/m²K

◆ MATERIALE INTERNO ED ESTERNO DEI PANNELLI

- **Lato interno:** acciaio inox AISI 304;
- **Lato esterno:** acciaio preverniciato.

BASE GARA

lato interno ed esterno:
acciaio plastificato

MIGLIORIA

lato interno: inox 304
lato esterno: acciaio
preverniciato

Aspetti da evidenziare

Anche i **telai delle batterie** saranno in acciaio inox 304, materiale qualitativamente superiore rispetto all'acciaio zincato previsto a base gara.

◆ VITERIA E FISSAGGI

La viteria (bulloni, viti, elementi di fissaggio) **È IN ACCIAIO INOX AISI 304**, per prevenire fenomeni di corrosione e garantire la durabilità delle connessioni, **specialmente in ambienti umidi o aggressivi**.

BASE GARA

Nessuna specifica

MIGLIORIA

Acciaio inox AISI 304

◆ BASAMENTO

Il basamento è costruito in lamiera zincata, spessore 30/10 mm, sagomata e saldata per ottenere una struttura stabile e continua. È progettato con un' **ALTEZZA DI 180 MM, COSÌ DA OFFRIRE UN APPOGGIO PERIMETRALE CONTINUO** che distribuisce uniformemente il peso della macchina sulle superfici.

◆ VASCHE DI RACCOLTA CONDENZA E PARTI BAGNATE

Tutte le parti soggette a contatto con condensa o sezione umida (come le vasche di raccolta, sezioni di umidificazione o batteria fredda) **sono realizzate in acciaio inox AISI 304**. Le vasche in acciaio inox assicurano resistenza alla corrosione, igienicità e facilità di pulizia, oltre ad evitare deterioramenti nel tempo.

BASE GARA

Nessuna specifica

MIGLIORIA

Acciaio inox AISI 304

SISTEMA DI UMIDIFICAZIONE



Per quanto riguarda la sezione di umidificazione, sono state effettuate **migliorie differenti a seconda della tipologia di UTA** interessata.

◆ UTA A SVILUPPO ORIZZONTALE

Si prevede la **sostituzione degli umidificatori a vapore con elettrodi immersi** con moderni sistemi di umidificazione ad **ACQUA NEBULIZZATA** del tipo **HUMIFOG TOUCH** di Carel o similari abbinati a impianti di osmosi inversa WTS. A parità di carico di umidificazione, i sistemi ad acqua nebulizzata operano con **assorbimenti elettrici complessivi** di circa **1-2 kW per UTA**, contro valori tipici di 0,75 kW per ogni kg/h di vapore prodotto nel caso degli umidificatori a elettrodi immersi. La tecnologia proposta consente pertanto una **riduzione dei consumi elettrici superiori AL 70%**, con un conseguente abbattimento dei costi di esercizio e del carico elettrico installato. Il principio di funzionamento ad evaporazione adiabatica sfrutta la potenzialità termica dell'aria di trattamento, ottenendo un processo di umidificazione energeticamente sostenibile e a basso impatto ambientale.

BASE GARA

Consumo elettrodi
immersi 26 kW

MIGLIORIA

Consumo
umidificazione acqua
nebulizzata 1-2 kW

Il confronto riportato in alto fa riferimento ad un tipico carico di 35 kg/h di vapore.

◆ Configurazione funzionale dei sistemi

Lotto A (UTA 03 e UTA 08)

- n°1 umidificatore Humifog Touch 300 di Carel o similari a servizio di n. 2 rack di distribuzione;
- n°1 sistema WTS di Carel o similari a osmosi inversa.

Lotto A (UTA 10)

- n°1 umidificatore Humifog Touch 150 di Carel o similari a servizio di n. 1 rack di distribuzione
- n°1 sistema WTS di Carel o similari a osmosi inversa

Lotto B – UTA Laboratori e UTA Morgue

- n°1 umidificatore Humifog Touch 150 di Carel o similari a servizio di n. 2 rack di distribuzione;
- n°1 sistema WTS di Carel o similari a osmosi inversa.

◆ UTA A SVILUPPO VERTICALE

Per le UTA a sviluppo verticale si offrono degli umidificatori a canale tipo CTA di Carel o similari. **Per approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico.**

BASE GARA

Nessuna specifica

MIGLIORIA

Sezione di
umidificazione a
canale

SUB-CRITERIO D.3 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE
SISTEMA BMS E SUPERVISIONE QE

Il Concorrente, al fine di incrementare le prestazioni, l'efficienza e la capacità di controllo del sistema di supervisione previsto, introduce una serie di migliorie tecniche mirate all'evoluzione del BMS presente a base di gara. Le soluzioni presentate sono concepite per **potenziare il livello di automazione**, ottimizzare i **consumi energetici**, migliorare il comfort ambientale e garantire un monitoraggio centralizzato. L'approccio adottato è **PIENAMENTE COERENTE** con **L'ARCHITETTURA IMPIANTISTICA ESISTENTE**.

Aspetti da evidenziare

Il sistema proposto integra **funzioni di cybersecurity avanzate come firmware firmato**, comunicazioni cifrate (HTTPS, BACnet/SC). e gestione sicura degli accessi tramite ruoli e autenticazione. È conforme agli standard IEC 62443.

MONITORAGGIO E COMFORT AMBIENTALE

Di seguito le **soluzioni** per il **controllo** dei **parametri microclimatici** e della **qualità dell'aria** negli ambienti.

◆ **SONDE MULTIFUNZIONE AMBIENTE**

Il Concorrente offre la **sostituzione delle unità** di sola temperatura ambiente previste nel base gara con delle unità ambiente **multifunzione con display integrato**, modello Siemens QMX6.P74-1BSC o similari, per la misura e il controllo dei parametri ambientali. L'unità, compatibile con il sistema di automazione KNX e dotata di interfaccia PL-Link, consente la **GESTIONE OTTIMALE DI TEMPERATURA, UMIDITÀ RELATIVA E CONCENTRAZIONE DI CO₂** garantendo il massimo comfort ambientale. Il dispositivo è provvisto di display LCD retroilluminato, interfaccia utente capacitiva e sensori integrati.

BASE GARA

Sonde ambiente
T, UR cieca

MIGLIORIA

Sonde ambiente
complete di display
T, UR, CO₂

◆ **SONDE PER PARTICOLATO PM2.5 E PM10**

Il Concorrente propone la fornitura di **n°40 sonde ambientali** tipo QSA2700 di Siemens o similare per la rilevazione delle polveri sottili **PM2.5 e PM10**, complete di indicatore LED a tre colori per lo stato di funzionamento. Ogni sonda dispone di uscite 0-10 V e protocollo Modbus, con alimentazione a 24 VAC, ed è destinata a potenziare il monitoraggio della qualità dell'aria negli

ambienti interni. Tali sensori **estendono il controllo oltre i parametri termici e igrometrici**, consentendo la rilevazione puntuale delle concentrazioni di particolato e favorendo una **GESTIONE INTELLIGENTE DELLA VENTILAZIONE** e del comfort indoor.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIA

**n°40 sonde per il
monitoraggio del
particolato**

◆ **CENTRALE METEO IN COPERTURA**

Il Concorrente suggerisce **l'installazione di n°1 stazione meteo multifunzione** per il controllo automatico dei parametri esterni, con **sensori integrati di vento, luminosità, temperatura e pioggia**, nonché modulo GPS per la sincronizzazione temporale e georeferenziazione. La centrale meteo consentirà il controllo automatico delle schermature e l'inseguimento solare su otto facciate indipendenti, ottimizzando l'efficienza energetica e la protezione solare dell'edificio.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIA

n°1 centrale meteo

INTEGRAZIONE IMPIANTI SPECIALI

Di seguito si riporta l'**estensione delle funzionalità del BMS** agli **impianti speciali**, al fine di centralizzare le logiche di supervisione e ottimizzare la gestione allarmi.

◆ **INTEGRAZIONE IMPIANTO GAS MEDICALI**

Il Concorrente propone l'integrazione, nel BMS di progetto, **dell'impianto gas medicali**, mediante la fornitura e posa di una Automation Station PXC5.E24 di Siemens o similari, con moduli di espansione tipo EM1.8D MB RTU di Siemens o similari e **integrazione di 50 stati/allarmi provenienti dall'impianto**. Il controllore, dotato di comunicazione BACnet/IP e Secure Connect, supporta KNX PL-Link, Modbus RTU/TCP e fino a 120 datapoint totali. È inclusa la licenza CCA-100-BA per l'aggiunta di **100 PUNTI DI TIPO BUILDING AUTOMATION**.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIA

**Integrazione Impianto
gas medicali**

◆ **INTEGRAZIONE CONTROLLO ACCESSI E ANTINTRUSIONE**

Il Concorrente propone **l'integrazione dei sistemi di controllo accessi e antintrusione** nel BMS mediante l'impiego di un controllore PXC5.E24 e due moduli

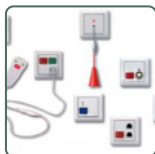
EM1.8D MB RTU di Siemens o similari. L'integrazione prevede l'**ACQUISIZIONE DI 35 STATI/ALLARMI** e l'interconnessione con i sistemi di sicurezza tramite Modbus o BACnet. Tale soluzione consente una gestione coordinata della sicurezza, con possibilità di visualizzazione e comando da supervisione centrale.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIAIntegrazione Impianto
antintrusione e
controllo accessi

♦ INTEGRAZIONE IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERI



Si mette a disposizione l'**integrazione del sistema di chiamata infermieri** nel BMS mediante Automation Station PXC5.E24 e due moduli EM1.8D MB RTU di Siemens o similari, per un totale di **20 STATI/ALLARMI GESTITI**. L'obiettivo è garantire il monitoraggio centralizzato delle chiamate, riducendo i tempi di intervento e migliorando la tracciabilità degli eventi.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIAIntegrazione Impianto
chiamate infermieri

♦ SUPERVISIONE BMS, GESTIONE ENERGETICA E CONNESSIONI

Di seguito si riportano le soluzioni migliorative relative alla **digitalizzazione, all'analisi dati e alla connettività** dei sistemi di supervisione del BMS offerto.

♦ SERVIZIO INSTANT APP



Il Concorrente propone l'**attivazione del servizio Instant App**, una piattaforma applicativa per il monitoraggio e la **GESTIONE IN TEMPO REALE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI**. L'app consente di visualizzare lo stato di temperatura, illuminazione, sicurezza e allarmi, nonché di eseguire regolazioni dirette (accensione/spegnimento luci, variazione setpoint, attivazione sistemi). L'interfaccia, intuitiva e reattiva, è compatibile con iOS, Android e browser desktop, e fornisce una **DASHBOARD DI SUPERVISIONE** per building manager e tecnici. La soluzione proposta migliora la fruibilità e la prontezza operativa del monitoraggio tecnico.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIA

Servizio Istant App

♦ BUILDING X – PIATTAFORMA ENERGY MANAGER



A completamento delle dotazioni previste, il Concorrente introduce l'attivazione della piattaforma **Building X Energy Manager**

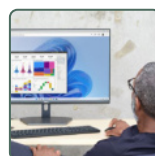
di Siemens per l'acquisizione, visualizzazione e analisi dei dati energetici dell'edificio. La fornitura include un device Edge X500, alimentatore SITOP, configurazione e supporto all'installazione. I **misuratori verranno integrati** tramite protocollo BACnet, con connettività a carico del Cliente. L'offerta comprende la **creazione della struttura del sito, inserimento degli equipment, tagging dei datapoint** e formazione remota sulle funzionalità applicative.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIAPiattaforma di energy
manager

♦ POSTAZIONE BMS TIPO CLIENT REMOTA



Il Concorrente offre **n°1 postazione client remota** dedicata alla piattaforma Desigo CC 7.0, basata su Server Tower Medium System Dell con supporto professionale triennale e **monitor da 27"**. È inclusa la licenza CCA-1-CL per l'aggiunta del client remoto e le attività specialistiche di configurazione, integrazione, prove funzionali e messa in servizio. La soluzione garantisce la **gestione e il controllo del sistema BMS da postazioni esterne**, migliorando la continuità operativa e la disponibilità delle

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIAn°1 Postazione per
Supervisione remota
completa di PC

informazioni per il personale tecnico.

♦ INCREMENTO PUNTI DI SUPERVISIONE QE E INTEGRAZIONE BMS



Il Concorrente propone la fornitura e posa di moduli di ingresso binario tipo 262D31 e 262D51 di Siemens o similari per l'**ampliamento dei punti di supervisione dei quadri elettrici**, unitamente ad una licenza CCA-100-BA per **100 NUOVI PUNTI DI BUILDING AUTOMATION**. L'intervento comprende attività specialistiche, documentazione tecnica, messa in servizio e configurazione grafica delle pagine di supervisione. Tale ampliamento consente un **maggiore dettaglio di monitoraggio** e una più precisa rappresentazione dello stato impiantistico nel sistema, migliorando la qualità del controllo e la gestione complessiva del BMS.

BASE GARA

Nessuna previsione

MIGLIORIAn°100 punti aggiuntivi
per la supervisione dei
quadri elettrici

SUB-CRITERIO D.4 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE
SISTEMI DI ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA

Il sistema base gara comprende gruppi di continuità paralleli da 30+30 kVA (nel Lotto A) e n°2 gruppi da 100 kVA (rispettivamente n°1 nel Lotto A e n° 1 nel Lotto B), con autonomie rispettivamente di 60 minuti e 15 minuti. L'obiettivo della miglora del Concorrente è **aumentare la ridondanza, l'affidabilità e l'efficienza**, garantendo così continuità totale anche in caso di guasto.

♦ **UPS PER CONTINUITÀ ASSOLUTA MEDICALE (CAM):**

Si prevede di **sostituire il sistema di continuità preconfigurato a base gara**, costituito da 2 UPS Vertiv EXS 30+30 kVA in parallelo con autonomia 60 minuti, con modelli tipo **PowerScale 33 30 kVA di ABB** o similari con la medesima autonomia di esercizio (supportano fino a 20 unità in parallelo). La tecnologia modulare a **CASSETTI ESTRAIBILI** consente di sostituire o **AGGIUNGERE MODULI DI POTENZA SENZA INTERRUPERE L'ALIMENTAZIONE** al carico, garantendo disponibilità

continua e tempi di manutenzione drasticamente ridotti. I moduli, **alloggiati in cassette rinforzati ad innesto rapido**, assicurano elevata robustezza meccanica e affidabilità dei collegamenti elettrici.

♦ **UPS PER CONTINUITÀ ASSOLUTA MEDICALE (CAM):**

Per quanto riguarda gli UPS da 100 kVA se ne propone la sostituzione con dei modelli tipo **DPA UPScale™ ST 120 con 6 moduli da 20kW in configurazione N+1 ed autonomia** caratterizzati anch'essi da architettura modulare. Questa soluzione garantisce **CONTINUITÀ DI ESERCIZIO SENZA INTERRUZIONI**, manutenibilità semplificata e ridondanza N+1 intrinseca.

L'efficienza fino al 98%, la scalabilità della potenza e la **RIDONDANZA INTRINSECA N+1** migliorano le economie di esercizio e riducono i costi di gestione lungo l'intero ciclo di vita dell'impianto.

Di seguito un prospetto riepilogativo delle caratteristiche con i relativi **vantaggi attesi per la SA. Per mere ragioni espositive, sono state accorpate le caratteristiche comuni ad entrambi i modelli.**

UPS PER CONTINUITÀ MEDICALE

Caratteristica	Base Gara	Miglioria	Vantaggi
Configurazione	2 UPS paralleli 30+30 kVA monolitici	Modulare (scalabile, ridondanza intrinseca N+1)	Maggiore continuità di servizio
Potenza nominale	30+30 kVA (totale 60 kVA)	30+30 kVA (totale 60 kVA) 30 kVA / 30 kW per modulo, espandibile fino a 150 kVA	Architettura scalabile che consente future espansioni di potenza

UPS PER CONTINUITÀ ASSOLUTA

Caratteristica	Base Gara	Miglioria	Vantaggi
Configurazione	1 UPS per lotto monolitico	UPS modulare DPA con ridondanza N+1 integrata	Maggiore continuità di servizio
Potenza nominale	100 kVA	100 KVA Ridondanza N + 1 (fino a 180 kW N + 1)	Architettura scalabile che consente future espansioni

CARATTERISTICHE COMUNI

Caratteristica	Base Gara	Miglioria	Vantaggi
Efficienza	97%	98 % (ECO-mode)	Economie di esercizio durante il ciclo di vita
Modalità operative	Standard	On-line / ECO / Dynamic Online / Load Adaptive	Ottimizzazione dei consumi e gestione intelligente della rete
Monitoraggio e controllo	Supervisione locale	NMP, Modbus, BACnet nativo	Accesso remoto e gestione predittiva, allarmi rapidi
Manutenzione	Standard	Hot-swap moduli a cassette estraibili	Maggiore continuità operativa durante interventi
Tipologia batterie	AGM VRLA, vita 10-12 anni	VRLA Long Life o opz. Li- ion – autonomia equivalente con gestione intelligente	Gestione intelligente di carica e temperatura

**SUB-CRITERIO D.5 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE
MODULO DI ATTIVAZIONE RADIANTE
CONTROSOFFITTO**


Nell'ambito del progetto in oggetto, il Concorrente, al fine di rispondere alle richieste della SA, ha valutato il miglioramento del sistema previsto mediante la **sostituzione delle attivazioni radianti** con il prodotto Plaforad GK di Fraccaro o similari, realizzato in cartongesso con serpentino in rame e diffusori in alluminio. L'obiettivo dell'intervento è **INCREMENTARE LE PRESTAZIONI TERMICHE**, semplificare la posa e la manutenzione del sistema, nonché **AUMENTARE L'AFFIDABILITÀ** complessiva dell'impianto della climatizzazione del Padiglione dei Mendicanti.

♦ ANALISI COMPARATIVA DELLE RESE TERMICHE E GEOMETRICHE DEI SISTEMI RADIANTI

La SA richiedeva il miglioramento di tali rese:

- **Resa frigorifera specifica** $\geq 85,89 \text{ W/m}^2$ riferita alla superficie attiva, secondo EN 14240 (Tamb 26 °C, T fluido medio 16 °C, ΔT 10 °C).
- **Resa termica specifica** $\geq 135,49 \text{ W/m}^2$ riferita alla superficie attiva, secondo EN 14240 (Tamb 20 °C, T fluido medio 40 °C, ΔT 20 °C).

L'obiettivo del presente approfondimento numerico è dimostrare, in **MODO ANALITICO E DOCUMENTATO**, la superiorità tecnica del sistema radiante Plaforad GK o similari rispetto alla soluzione prevista, a parità di resa superficiale espressa in W/m^2 .

Il confronto si fonda sulla **differenza geometrica principale** tra i due sistemi:

- nel sistema di base gara la serpentina radiante è posata con **passo 75 mm**;
- nel sistema **Plaforad GK la serpentina** è posata con **passo 125 mm**, ma associata a diffusori in alluminio estruso che ampliano la superficie effettiva di scambio termico tra il tubo e la lastra radiante in cartongesso.

Questa diversa configurazione costruttiva consente al Plaforad GK o similari di ottenere le **stesse rese** termiche e frigorifere per unità di superficie attiva (W/m^2) con una **QUANTITÀ SENSIBILMENTE INFERIORE DI TUBO** metallico. A parità di potenza resa, il sistema utilizza quindi meno sviluppo lineare di serpentina, ottenendo di **conseguenza una maggiore resa lineare** (W per metro di tubo).

Aspetti da evidenziare

A parità di resa superficiale (W/m^2), una maggiore resa lineare indica un sistema più efficiente, ossia che garantisce la stessa potenza con meno tubazioni.

Tale comportamento evidenzia una più elevata efficienza di scambio termico del pannello, dovuta:

VANTAGGI MIGLIORIE OFFERTE

- **Elevata conducibilità termica dell'alluminio** ($\approx 205 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) rispetto al cartongesso o al rame singolarmente;
- **Migliore distribuzione della temperatura** sulla superficie radiante;
- **Riduzione delle perdite di carico** idrauliche e delle giunzioni in opera;
- Possibilità di **collegare un numero maggiore di pannelli in serie**, con conseguente riduzione del numero di vie del collettore e minori punti di ispezione.

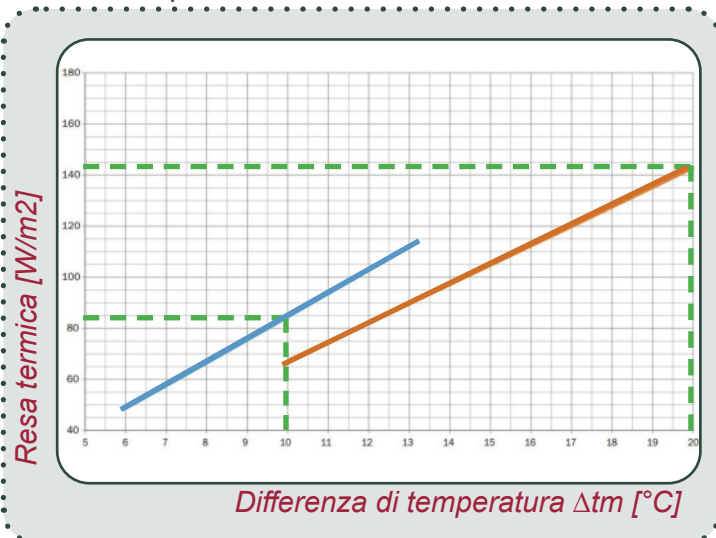
Nel seguito viene riportata la **dimostrazione quantitativa di tale vantaggio**, mettendo a confronto i due sistemi in termini di:

- sviluppo lineare di tubazione per m^2 di superficie attiva
- potenza resa per metro di tubo (W/m);
- risparmio % di tubo e incremento della resa lineare.

♦ Calcoli analitici:

Parametro	UM	Sistema Base Gara (passo 75 mm)	Sistema in miglioria (passo 125 mm)	Vantaggi
Passo Serpentina	mm	75	125	-
Lunghezza tubo per m^2	m/m^2	13,33	13,33	-40% TUBO
Resa frigorifera lineare	W/m	6,44	10,50	+63 %
Resa termica lineare	W/m	10,16	18,13	+78,5 %
Lunghezza tubo totale (esempio su 100 m^2)	m	1 333	800	-40% TUBO

A supporto della tabella di calcolo allegata, si riporta il grafico delle rese superficiali del prodotto offerto, con evidenza dei punti di lavoro, così come richiesti dalla SA:



- Resa Riscaldamento
- Resa Raffrescamento
- - - Punto di lavoro in caldo e in freddo

DESCRIZIONE TECNICA

Il prodotto offerto dal Concorrente, in totale sostituzione rispetto a quanto considerato a base di gara, Plaforad GK è un sistema di controsoffitto radiante in cartongesso che integra una serie di componenti:



1

TUBI IN RAME Ø 12 MM, disposti con passo costante (tipicamente 125 mm), a differenza di molti altri sistemi presenti sul mercato con passi minori;



2

DIFFUSORI/STRISCE CONDUTTIVE IN ALLUMINIO, larghe 80 mm, che migliorano la diffusione del calore sulle lastre in cartongesso.



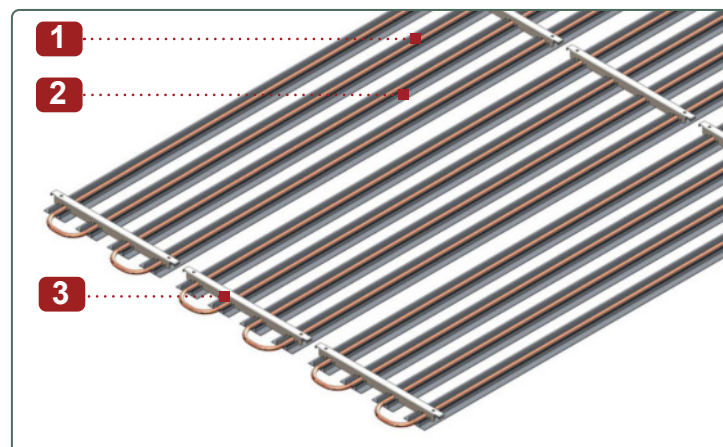
3

PROFILI AD OMEGA, i quali hanno larghezza di 27–50 mm e altezza di 20–35 mm, con sezione a “Ω” che garantisce resistenza meccanica e stabilità dimensionale.

Chiaramente i controsoffitti radianti offerti PLAFORAD o simili sono progettati con rese certificate secondo la **norma EN 14240 in raffrescamento** e secondo **EN 14037 in riscaldamento**, adattate alle condizioni reali di esercizio ovvero con presenza di movimenti d'aria e asimmetria radiante.

Il Plaforad GK si compone di serpentine in rame ad U, profilo diffusore in alluminio di larghezza 80 mm, staffe di bloccaggio rapido e apposite curve a saldare bicchierate per la giunzione delle serpentine. Il tutto è

progettato per l'**inserimento rapido** su una struttura di sostegno composta da profili omega di larghezza nominale 48 mm. L'interasse tra gli omega è di 500 mm o di 300 mm. I traversi di sostegno delle serpentine alla struttura, oltre a garantire un fissaggio rapido con apposite clips a molla, **massimizzano l'adesione dei diffusori in alluminio al pannello di cartongesso** e la **resa** termica. L'attivazione in tubi di rame permette di realizzare tipologie di lunghezza fino a 4600 mm.



Aspetti da evidenziare

Grazie all'uso dei **diffusori in alluminio**, il Plaforad GK mantiene alte prestazioni termiche anche con passo tubi di 125 mm, invece dei 75 mm richiesti da molti sistemi tradizionali.

Ciò comporta:

- **MINOR SVILUPPO LINEARE DI TUBAZIONE** per unità di superficie;
- Possibilità di **ESTENDERE LA LUNGHEZZA UTILE DI OGNI MODULO**;
- **Minor numero di giunzioni** e collegamenti.

BASE GARA

Resa lineare
riscaldamento
10,16 W/m

MIGLIORIA

Resa lineare
riscaldamento
18,13 W/m

BASE GARA

Resa lineare
raffrescamento
6,44 W/m

MIGLIORIA

Resa lineare
raffrescamento
10,50 W/m

PROPOSTA DIMENSIONALE

La fornitura riguarda una **SUPERFICIE TOTALE DI 1.177,95 M²**, così distribuita:

- Piano Secondo Ala Nord: 305,12 m²
- Piano Secondo Ala Sud: 567,94 m²
- Piano Terra Ala Nord: 185,36 m²
- Piano Terra Ala Sud: 119,53 m².

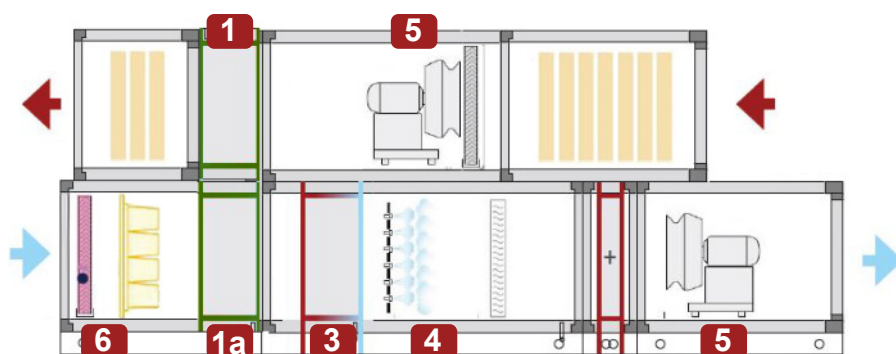
SUB-CRITERIO D.2 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE UNITÀ DI TRATTAMENTO DELL'ARIA

PREMESSA

Le UTA proposte presentano caratteristiche migliorative sia in termini di **efficientamento energetico** che di **qualità dei materiali**. Di seguito gli schemi funzionali delle macchine (*che ricalcano quelli già calcolati base gara*) che saranno di TCF o similare.

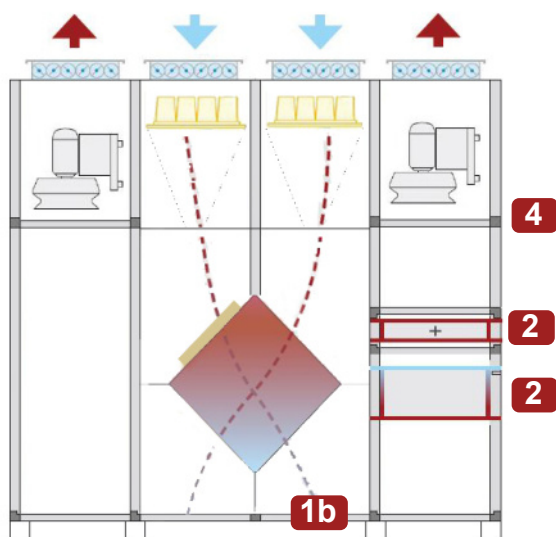
♦ UTA A SVILUPPO ORIZZONTALE

Si riporta uno schema esemplificativo funzionale di una **UTA a sviluppo orizzontale classico** tipo **ZASE** di TCF o similari.



♦ UTA A SVILUPPO VERTICALE

Si riporta uno schema esemplificativo funzionale di una **UTA a sviluppo verticale** tipo **ZAE** di TCF o similari.



VANTAGGI MIGLIORIE OFFERTE

- ✓ Telai con trasmittanza T1 TB1 -> isolamento termico;
- ✓ Recuperatori di Calore efficienza maggiorata -> risparmio costi;
- ✓ Ventilatori con motore IE5 -> efficientamento energetico.

Di seguito verranno esaminate le sezioni delle macchine indicando con queste n°2 icone le caratteristiche richieste da Disciplinare.



Risparmio energetico



Qualità materiali



1a

RECUPERATORE A BATTERIE

Tutti i recuperatori a batterie hanno **efficienze di recupero maggiori**, telai in inox **AISI 304** e vasche di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura in AISI 304.



Efficienza recupero maggiore



Telaio della batteria AISI 304



1b

RECUPERATORE A FLUSSI INCROCIATI

Tutti i recuperatori a flussi incrociati hanno **efficienze di recupero maggiori**, telai in inox **AISI 304** e vasche di raccolta condensa e scarico installata nella pannellatura in AISI 304.



Efficienza recupero maggiore



Telaio della batteria AISI 304



2

BATTERIE DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO

Le batterie acqua/aria di riscaldamento/raffrescamento e di post - ove presenti - saranno a pacco con **alettatura turbolenzata**, collettori filettati maschio e complete di punto di sfogo aria.



Potenze equivalenti al bg



Telaio della batteria AISI 304



3

SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE

La sezione di umidificazione proposta per le UTA a sviluppo orizzontale sarà del tipo adiabatico a **ridotto consumo energetico**, centralizzata ove possibile.



Consumo del 70 % in meno



Ridotta manutenzione



4

VENTILATORI IE5

Motori dei ventilatori tipo Plug fan con **classe di efficienza IE5** senza coclea, con girante in acciaio verniciata, accoppiata a motore elettrico inverter con grado di **PROTEZIONE IP 54**.



Motori IE5 (alta resa)



Con Punto Luce, pressostato



5

FILTRI G4 ED F9

Le classi di filtrazione sono state mantenute **G4 e F9**, come nel progetto base gara. I filtri sono completi di **punto luce, oblò di ispezione e pressostati differenziali**.



Classe energetica B



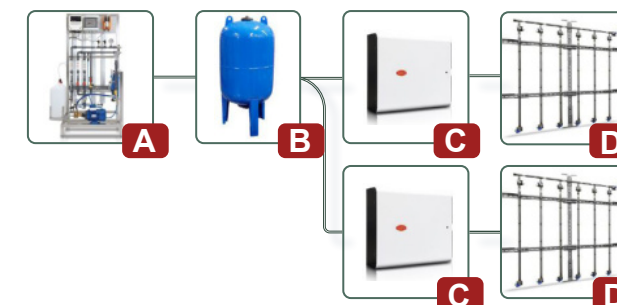
Con Punto Luce, pressostato

SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE

Per quanto riguarda le sezioni di umidificazione, si propone, l'**efficientamento delle stesse**, laddove presenti, e l'**introduzione di un sistema di umidificazione a canale**, quando non previste nelle macchine.

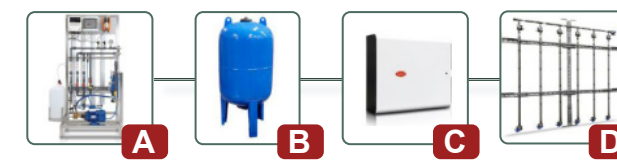
♦ UTA A SVILUPPO ORIZZONTALE

Per le UTA a sviluppo orizzontale si prevede la sostituzione del sistema ad **elettrodi immersi con uno adiabatico**, così organizzato:



Lo schema centralizzato riportato di lato prevede:

- UTA 3 + UTA 8 (A);
- UTA Morgue + UTA laboratori (lotto B).



Lo schema a lato prevede:

- UTA 10 (lotto A).

A

Osmosi inversa

B

Vaso di espansione

C

Quadro elettrico di macchina

D

Ugelli di vaporizzazione H₂O

Aspetti da evidenziare

I sistemi ad acqua nebulizzata operano con **assorbimenti elettrici complessivi** di circa **1-2 kW per UTA**, contro valori tipici di 0,75 kW per ogni kg/h di vapore prodotto nel caso degli umidificatori a elettrodi.

♦ UTA A SVILUPPO VERTICALE

Per le UTA a sviluppo verticale, sprovviste di umidificazione, si prevede l'introduzione di un **sistema di umidificazione a canale** così organizzato:



15 kg/h

UTA 01 (A)



8 kg/h

UTA 01 (B)



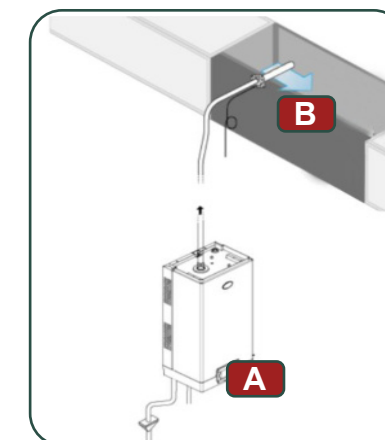
15 kg/h

UTA 02



18 kg/h

UTA 09



A

Umidificatore autonomo ad elettrodi immersi dedicato per ogni UTA

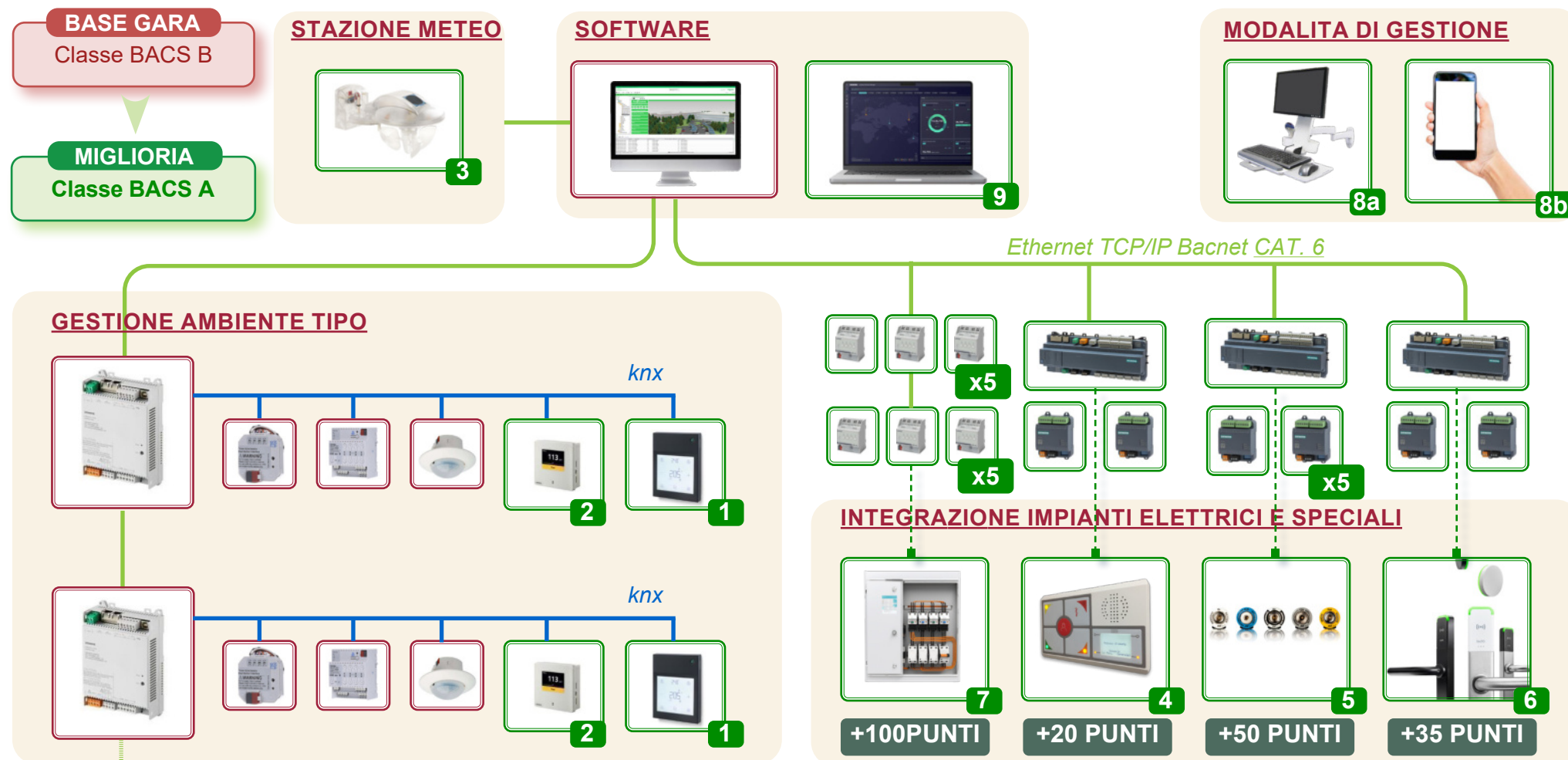
B

Distributore di vapore a canale collegato

SUB-CRITERIO D.3 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE SISTEMA BMS E SUPERVISIONE QE

Di seguito si schematizzano i componenti BMS offerti facendo riferimento allo schema riportato nell'elaborato recante **06079.ES.A.g.EL.0023-01** a titolo puramente esemplificativo. Si evidenziano le **migliorie proposte integrandole nell'architettura** approvata dalla SA. Le soluzioni suggerite, oltre ad aumentare il numero di punti controllati ed ottimizzare le modalità di gestione, consentono **ottimizzazione energetica e miglioramento della manutenzione**.

SCHEMA BMS ESEMPLIFICATIVO CON FOCUS SULLE MIGLORIE PROPOSTE






LEGENDA COMPONENTI BMS

-  **Controllore cod. PXC5.E24**
Controllore programmabile dotato di 24 ingressi/uscite universali, supporta BACnet/IP e Modbus
-  **Modulo cod. EM1.8D MB RTU**
Modulo di espansione di ingressi digitali (8 canali) utilizzato per acquisire segnali da dispositivi esterni Modbus
-  **Ingresso binario cod. 262D31**
Modulo KNX con 4 contatti puliti (liberi da potenziale) per collegamento a contatti esterni
-  **Ingresso binario cod. 262D51**
Modulo KNX con 8 contatti puliti (liberi da potenziale) per collegamento a contatti esterni
-  **Controllore ambiente**
Dispositivo digitale per la regolazione automatica di temperatura, umidità e ventilazione negli impianti HVAC
-  **Interfaccia KNX luci/tapparelle**
Modulo per la gestione e il comando di illuminazione e motorizzazioni (tapparelle, tende) tramite bus KNX
-  **Sensori di presenza e luminosità**
Rilevatori di movimento e il livello di luce ambientale per regolare illuminazione, HVAC e tapparelle.
-  Componente previsto nel progetto migliorativo
-  Componente già previsto nel progetto a base di gara

MONITORAGGIO E COMFORT AMBIENTALE

Di seguito le soluzioni per il controllo dei **parametri microclimatici** e della **qualità dell'aria** negli ambienti.



-  **1** Si offrono **n°48 sonde T,UR e CO₂** in sostituzione delle sonde cieche di T,UR. In questo modo non solo sarà possibile controllare più parametri, ma anche agire direttamente da **display locale**.
-  **2** Si offrono in totale aggiunta **n°40 sonde di monitoraggio del particolato** PM2.5 e PM10 per effettuare dei campionamenti su zone particolarmente critiche dell'ospedale.
-  **3** Si offre **n°1 stazione meteo** da posizionare in copertura dell'edificio per il monitoraggio di **pioggia, umidità, temperatura, grandine e neve**. Dotata di GPS per la rilevazione della posizione e orario.

VANTAGGI MIGLIORIE OFFERTE

- ✓ Incremento del dettaglio del monitoraggio;
- ✓ Aumento della qualità dell'aria e della gestione utente;
- ✓ Ottimizzazione energetica e previsionale.

INTEGRAZIONE IMPIANTI SPECIALI

Di seguito si riporta l'**estensione delle funzionalità del BMS** agli **impianti speciali**, al fine di centralizzare le logiche di supervisione.

-  **4** Grazie all'integrazione nel BMS di n°1 Automation Station PXC5. E24 n°2 moduli EM1.8D MB RTU sarà possibile integrare **n°20 punti di controllo** relativi alla **chiamata infermieri**.
-  **5** Grazie all'integrazione nel BMS di n°1 Automation Station PXC5. E24 n°5 moduli EM1.8D MB RTU sarà possibile integrare **n°50 punti di controllo** relativi all'impianto dei **gas medicali**.
-  **6** Grazie all'integrazione di n°1 Automation Station PXC5.E24 n°2 moduli EM1.8D MB RTU sarà possibile integrare **n°35 punti di controllo** relativi all'impianto **antintrusione/controllo accessi**.

VANTAGGI MIGLIORIE OFFERTE

- ✓ Incremento del dettaglio delle componenti visibili nel BMS;
- ✓ Miglioramento della manutenzione predittiva;
- ✓ Integrazione di allarmi e riduzione dei tempi di intervento.

SUPERVISIONE BMS, GESTIONE ENERGETICA E CONNETTIVITÀ

Di seguito si riportano le soluzioni migliorative relative alla **digitalizzazione**, **all'analisi dati e alla connettività** dei sistemi di supervisione del BMS offerto.

-  **7** Grazie all'integrazione nel BMS di **n°5** ingressi binari cod. 262D31 dotati di n°8 contatti più **n°5** ingressi binari cod. 262D51 dotati di n°8 contatti si offrono **n°100 punti di controllo sui quadri elettrici**.
-  **8** Si integra nel BMS il servizio tipo Istant App o similari per la **gestione tramite mobile** e una postazione tipo Client remota per la **supervisione tramite pc**.
-  **9** A completamento dell'offerta, si offre ad integrazione la piattaforma tipo Building X di Siemens o similari, per il **monitoraggio dei vettori energetici, report consumi e storico**.

VANTAGGI MIGLIORIE OFFERTE

- ✓ Ottimizzazione della gestione grazie al controllo remoto da app;
- ✓ Postazione dedicata con monitor per la supervisione in locale;
- ✓ Miglioramento della manutenzione predittiva e controllo consumi.

SOLUZIONI MIGLIORATIVE STRUTTURE LIGNEE SOLAI E CAPRIATE

Si individuano soluzioni finalizzate a garantire maggiore **durata e compatibilità con l'edificio**, nel rispetto del vincolo storico, caratterizzate dall'impiego di **prodotti certificati, a prestazioni garantite**.

INTERVENTI DI RINFORZO SOLAI LIGNEI

◆ PADIGLIONE MENDICANTI

◇ CONSOLIDAMENTO TRAVI AMMALORATE



Il progetto a base gara include il consolidamento di 70 travi che presentano gli appoggi ammalorati mediante fresatura della trave e successivo inserimento di inserto

in legno lamellare di sezione ridotta, ancorato alla trave esistente con colatura di betoncino epossidico e viti a legno. Inoltre, è previsto il ripristino degli appoggi con nuova muratura e la formazione di tasca di aerazione.

Inserire una nuova trave lamellare all'interno della sezione lignea esistente risulta piuttosto complesso dal punto di vista esecutivo. Inoltre, la **compresenza nello stesso volume strutturale di materiali differenti solleva importanti questioni di compatibilità** meccanica e igroscopica, dovuti al diverso comportamento fisico e strutturale tra i materiali che potrebbero compromettere la durabilità dell'intervento e generare tensioni indesiderate. A ciò si aggiunge una **limitata reversibilità**, in contrasto con i principi del restauro conservativo.

Il Concorrente prevede di **sostituire interamente le teste delle travi ammalorate con protesi in legno**, utilizzando come collegamento un **sistema certificato tipo Mapei** o similare, tramite barre in fibra di carbonio.

L'intervento si svolgerà nelle seguenti fasi:

- 1) realizzazione di tasche di alloggiamento e aerazione di opportune dimensioni nelle zone laterali;
- 2) **primerizzazione** della superficie di appoggio con **impregnante epossidico bicomponente in dispersione acquosa** tipo Mapei Mapewood Primer 100 o similare;
- 3) applicazione di **adesivo epossidico a consistenza tissotropica** tipo Mapei Mapewood Paste 140 o similare all'interno della tasca, saturando l'intero volume;
- 4) inserimento di **barre di collegamento pultruse in fibra di carbonio** tipo Mapei Maperod C o similari;
- 5) rimozione con spatola della resina in eccesso;
- 6) spagliatura della resina con sabbia tipo Mapei Quarzo 1,2 o similare e verniciatura di colore idoneo.

In corrispondenza dell'appoggio delle travi alla muratura saranno inseriti inoltre **fogli in neoprene isolanti** al fine di evitare fenomeni di condensa e marcescenze.



Sistema certificato: a garanzia di qualità, controlli di produzione e conformità normativa



Compatibilità materica e reversibilità: le protesi in legno garantiscono maggiore affinità con il materiale originario; intervento più rispettoso del comportamento statico e delle caratteristiche igroscopiche del legno, meno invasivo e reversibile



Maggiore durabilità: le teste ammalorate vengono sostituite in toto con porzioni nuove e sane; il collegamento con barre in fibra di carbonio garantisce resistenza meccanica elevata e assenza di fenomeni corrosivi nel tempo



Incremento della resistenza strutturale: le barre in fibra di carbonio inserite con resine epossidiche consentono un collegamento efficace tra porzione nuova e preesistente, il trasferimento degli sforzi e il comportamento monolitico della trave



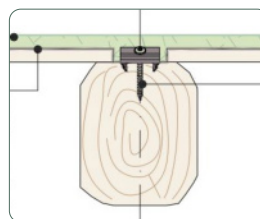
Facilità di esecuzione: non è necessaria la fresatura della trave, si limitano le lavorazioni polverose e la perdita di sezione resistente originaria



Sostenibilità e conservazione del patrimonio: si riduce l'apporto di materiali estranei preservando la natura lignea della struttura, in coerenza con i principi del restauro conservativo

◇ CONSOLIDAMENTO A FLESSIONE DEL SOLAIO

Per il rinforzo a flessione dei solai, il progetto a base gara prevede l'inserimento di doppio tavolato in plywood 30 + 30 mm, il 1° ortogonale alle travi, il 2° parallelo.



Il progetto di miglioria prevede di sostituire il secondo tavolato mediante **irrigidimento estradossale con getto collaborante di geomalta minerale certificata**

fibrorinforzata ad altissima prestazione tipo **Kerakoll Geolite FRC** o similare, miscelata con fibre di acciaio ad alta resistenza e alto indice di carbonio. Per il **rinforzo a taglio** tra solaio e soletta collaborante, saranno applicati **connettori** tipo **Steel Connect W** o similari. La soluzione garantisce maggiore rigidezza e capacità portante, a parità di spessore, senza variare la quota estradossale.



Certificazione e affidabilità: sistema con Certificato di Valutazione Tecnica CVT



Miglioramento strutturale: maggiore rigidezza del solaio e minore flessione, comportamento a diaframma e maggiore capacità portante globale



Resistenza al fuoco e durabilità: malta minerale resistente a fuoco, umidità, attacchi biologici



Sostenibilità e compatibilità: malta esente da fibre organiche o componenti chimici, a basso impatto ambientale e compatibile con i materiali tradizionali

In merito al tavolato, si prevede l'impiego di un **pannello tipo Dataholz** o similare, conforme alle norme europee (EN 13986, EN 636), proveniente da legno certificato FSC, in grado di assicurare le prestazioni meccaniche definite da progetto (C27), stabilità dimensionale, durabilità e tracciabilità del prodotto. Il tavolato sarà protetto su entrambe le facce con una mano di **fondo impregnante fungobattericida** a base solvente tipo **Ammon Color Lignex Grund BPIV** o similare. Per il fissaggio del tavolato alle travi sottostanti saranno utilizzate viti tipo HBS Rothoblaas o similari in acciaio al carbonio elettrozincato, mentre il fissaggio alla muratura sarà realizzato con spinotti saldati a piastra in acciaio.

♦ PALAZZINA SERVIZI



Il progetto prevede la sostituzione del tavolato e il getto di soletta collaborante in c.a. con sistema certificato Leca. La soluzione si configura come ottimale in quanto: la soletta in cls armato di 5 cm rende

il **solaio infinitamente rigido**; le **barre di inghisaggio di connessione tra strato collaborante e muratura** evitano fenomeni di ribaltamento; si prevedono pioli di connessione a freddo tipo Tecnaria per la **collaborazione legno-cls**, incrementando resistenza e rigidità, ed eliminando le difficoltà di posa dei fissaggi saldati.

Il progetto di miglioria prevede tuttavia la sostituzione del massetto alleggerito di posa pavimenti, tipo Lecamix, con massetto tipo **Leca Massetto Centro Storico** o similare, che, grazie al rinforzo con fibre polimeriche, **incrementa la capacità portante**, senza comportare l'aumento delle masse sismiche partecipanti.

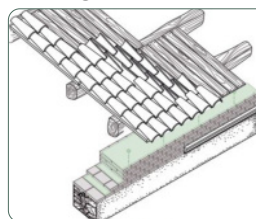
CAPRIATE LIGNEE

♦ RICOSTRUZIONE CAPRIATE CHIOSTRO SUD ALA SUD

Per le travi in legno lamellare sono state selezionate **travi GL32H tipo Gallo Legnami** o similari, in possesso di **certificazione ambientale FSC** e in grado di garantire le prestazioni meccaniche richieste da progetto strutturale. Le travi saranno protette con **doppia mano di impregnante trasparente antitarlo e antimuffa** tipo **Ammon Aqua Profilasur** o similare.

Anche per il tavolato strutturale e i morali saranno utilizzati **pannelli tipo Dataholz** o similari a prestazioni certificate conformi al progetto strutturale, protetti con fondo impregnante fungobattericida tipo Ammon o similare.

Si realizzeranno le **sagomature tra i vari elementi della capriata in stabilimento**, per evitare fenomeni di assottigliamento-indebolimento delle sezioni.



Le nuove capriate si appoggeranno a **cordoli di nuova realizzazione** in muratura di mattoni pieni, per i quali si prevede l'interposizione nei giunti di fasce di tessuto in fibra di acciaio galvanizzato e geomalta

a base di pura calce idraulica naturale tipo **Kerakoll Geosteel SRG** o similare, in **possesso di marcatura CE tramite ETA**, con caratteristiche tecniche certificate.

♦ COPERTURE ALA EST CHIOSTRO SUD MENDICANTI E PALAZZINA

Per la **ricostruzione delle teste delle travi ammalorate** si prevede di utilizzare lo stesso sistema precedentemente descritto tipo **Mapei** o similare, oltre a offrire **prodotti certificati per i tavolati tipo Dataholz** o similari. I rinforzi dei nodi sul Padiglione Mendicanti, da realizzarsi con doppio nastro forato, saranno tipo **Rothoblaas Piastra forata** o similari, mentre per la Palazzina si prevedono piatti in acciaio imbullonati alle capriate. Lo strato impermeabilizzante sarà realizzato con **membrana ad alta traspirazione** tipo **Riwege USB Protector Gold 330** o similare, garantita 30 anni, resistente a strappi, raggi UV e condizioni climatiche estreme.

♦ ACCORGIMENTI OPERATIVI COPERTURE

Gli **elementi costituenti le capriate** dovranno essere **resi tra loro solidali**, così da contenere le azioni ribaltanti sulle pareti e limitare l'effetto spingente delle coperture. Gli **assi di catena e puntone** dovranno cadere **in corrispondenza della mezzeria della muratura**, in modo da incrementare la stabilità del sistema. In corrispondenza degli appoggi saranno inoltre inseriti **fogli in neoprene isolanti**, al fine di evitare fenomeni di condensa e marcescenze.



Fondamentale ai fini della durabilità della copertura è la presenza dello strato di **ventilazione del manto**, in grado di smaltire gli eccessi di vapore ed evitare la formazione di condensa, muffe e funghi; esso

sarà garantito tramite **sistema a tegole tipo AerCoppo** o similare, in grado di integrare manto e ventilazione in un unico sistema e dotato di piedini di appoggio che evitano la foratura della membrana impermeabilizzante e i conseguenti rischi di infiltrazione.

MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI

Gli interventi saranno costantemente monitorati, garantendo il **pronto intervento in caso di esigenze della S.A.**

SOLUZIONI MIGLIORATIVE INTONACI ESTERNI

Il progetto di miglioria ha previsto l'**analisi dei parametri che determinano la presenza di sali** negli intonaci. In esito a tali valutazioni, si prevede la **completa sostituzione degli intonaci esterni con un prodotto privo di sali**, tipo Macrodry Hidro-R di SeicoCompositi o equivalente, in grado di garantire la piena **compatibilità con i cicli di finitura (criterio D.9)** e con i trattamenti anti umidità di risalita (criterio D.8). A ulteriore tutela della compatibilità degli interventi, si prevede l'**ampliamento delle indagini di caratterizzazione delle superfici** e un **piano di monitoraggio** della durata di tre anni.

PARAMETRI CHE DEFINISCONO LA PRESENZA DI SALI NEGLI INTONACI

Il parametro chimico che quantifica la presenza di sali negli intonaci è il **contenuto di sali solubili**, che indica il contenuto di **cloruri, nitrati e solfati** (responsabili del degrado degli intonaci e della formazione di efflorescenze e disgregazioni). Tale parametro è influenzato da:

FATTORI DIRETTI

1 **Contenuto di cloruri**

2 **Calce libera residua**: indica la quantità di idrossido di calcio Ca(OH)_2 non reagito rimanente nell'intonaco, che potrebbe reagire con CO_2 e sali, aumentando il rischio di efflorescenze

3 **Composizione dell'intonaco**: si definisce una scala delle tipologie di intonaco in base al contenuto di sali, in ordine decrescente:

1 **Intonaci cementizi** - contenuto di sale alto dovuto al clinker del cemento, contenente solfati e alcali

2 **Intonaci a base di calce idraulica artificiale HL** - contenuto di sale medio alto in quanto derivante da calcare e additivi/materiali idraulici (cenere volante, filler cementizio), che possono contenere solfati e alcali

3 **Intonaci a base di calce idraulica naturale NHL** - contenuto di sale medio, contiene solfati legati alla composizione del calcare di partenza

4 **Intonaci a base di calce pozzolanica (calce aerea + pozzolana)** - contenuto medio basso, la reazione pozzolanica riduce la calce libera

5 **Intonaci a base di pura calce aerea e sabbie carbonatiche naturali** - contenuto di sale basso, la calce aerea pura da calcari bianchi selezionati è poverissima di sali

6 **Intonaci a base di pura calce aerea e sabbia silicea lavata** - contenuto di sale minimo la sabbia silicea lavata è chimicamente inerte e praticamente priva di sali; la calce aerea pura contiene solo tracce

FATTORI INDIRETTI

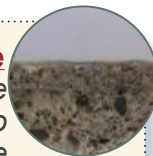
Pur non definendo direttamente il contenuto di sali, la corretta scelta delle prestazioni di questi fattori contribuisce in modo significativo a ridurre il rischio di formazione e accumulo di sali.

1 **Resistenza alla diffusione del vapore** se bassa, garantisce maggiore traspirabilità e una più facile evaporazione dell'acqua verso l'esterno, permettendo di spostare l'eventuale cristallizzazione dei sali sulla superficie, dove risulta più semplice rimuoverli

2 **pH**: un pH alto garantisce che i sali rimangano più solubili e meno cristallizzati nella matrice, protegge dalla formazione di batteri, muffe e microrganismi, e stabilizza chimicamente l'intonaco

3 **Granulometria degli aggregati**: la granulometria in curva continua riduce le microfessurazioni e quindi la migrazione di acqua e sali. Granuli di piccolo diametro non consentono cristallizzazioni interne

4 **Assorbimento capillare di acqua**: capacità di assorbire acqua attraverso i pori; tale proprietà determina la quantità e la velocità con cui i sali possono migrare.



SELEZIONE INTONACO MIGLIORATIVO



Sulla base di quanto esposto, il progetto di miglioria prevede di applicare per tutti gli intonaci esterni, **intonaco tipo Macrodry Hidro-R di SeicoCompositi** o simile. Il prodotto risponde pienamente ai requisiti prestazionali richiesti per garantire contenuto salino nullo.

Intonaco a base di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e aggregati silicei:

composizione che per sua natura riduce al minimo il contenuto di sali. Il legante della malta, è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità e dalla calcinazione di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate.

Non contiene alcuna traccia di calce libera
Totalmente privo di sali e ogni forma di clinker:

l'intonaco a base di pura calce aerea con aggregati silicei è, per sua natura e composizione privo di sali.


Resistenza alla diffusione del vapore inferiore a quella del prodotto a base gara (-38%): >


traspirabilità ed evaporazione dell'acqua all'esterno.

pH elevato pari a 13: la formulazione a base di calce aerea, garantisce, grazie alla presenza di idrossido di calcio, un pH elevato, fortemente alcalino.

Assorbimento capillare di acqua $\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$ dopo 24 ore: si passa da una classe W0 secondo UNI EN 998-1 (assorbimento non specificato) del prodotto a base gara, ad un

assorbimento $\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$ dopo 24 h (classe W1 $\leq 0,40 \text{ kg/m}^2$, inferiore), riducendo la velocità di migrazione di acqua nei pori.

 **Prodotto specifico per interventi di recupero e restauro conservativo e monumentale:** in totale compatibilità con i materiali originari utilizzati in passato, grazie alla formulazione con materie prime storiche, adatto su murature in mattoni.

 **Elevata resistenza meccanica e protezione delle murature dalle intemperie**

SUPERFICI DI APPLICAZIONE

Si prevede la sostituzione di tutti gli intonaci, non solo di quelli con malta di calce idraulica pozzolanica, presenti in maggior quantità, ma anche degli intonaci civili e a calce del lotto B o applicati sulle coperture e sottotetti, garantendo un **prodotto privo di sali, resistente, più adatto all'applicazione su murature preesistenti.**

BASE GARA

Intonaco con malta di calce idraulica pozzolanica tipo Fortis Intonaco GR12 di Calchera San Giorgio
2.089,79 m²

Intonaco con malta di calce idraulica pozzolanica tipo Fortis Intonaco GR30 di Calchera San Giorgio
631,47 m²

Intonaco civile in malta di cemento 212,77 m²

Intonaco a calce per esterni 1.419 m²

MIGLIORIA

Intonaco con malta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate ed aggregati silicei tipo Macrodry Hidro-R SeicoCompositi o simile 4.353,03 m²

L'intonaco selezionato mantiene le qualità del prodotto a base gara (composizione a base di calce aerea + aggregati silicei; prodotto specifico per il restauro conservativo, compatibile con i materiali originari, grazie alla formulazione con materie prime storiche e adatto all'applicazione su murature preesistenti in mattoni; **durabilità** e resistenza alle aggressioni alcaline e alla formazione di muffe e batteri; **sostenibilità** e riciclabilità a fine vita come inerte; **resistenza caratteristica a compressione CSII**), migliorando le prestazioni in termini di assorbimento d'acqua e resistenza alla diffusione del vapore, assicurando maggiore traspirabilità e minore facilità di accumulo di umidità nella muratura, con benefici di salubrità e conservazione del supporto.

I prodotti scelti tipo SeicoCompositi sono stati impiegati a Venezia negli interventi di restauro di: Basilica Madonna della Salute, Arsenale, Galleria Franchetti Cà D'Oro, Hotel Principe, Palazzi: Barbarigo, Santa Croce, Cà del Duca, Belloni Battaglia



BASE GARA

- Malta preconfezionata di **calce idraulica pozzolanica**
- a base di **calce aerea**, calcari puri, pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo-silicei selezionati in curva granulometrica continua 0-1,2 mm
- **Priva di sali, calce libera e ogni forma di klinker**
- **Resistenza alla diffusione del vapore $\mu < 8$ e pH 13**
- Certificata FL 5 secondo UNI EN 459-1 e CE, conforme alla norma UNI EN 998-1 GP-CSII-W0
- **Assorbimento d'acqua W0 (non specificato)**

MIGLIORIA

- Malta preconfezionata di **calce pozzolanica e sabbie silicee**
- a base di **calce aerea pura di primissima qualità**, calcari puri, pozzolane naturali micronizzate, aggregati silicei selezionati in curva granulometrica continua 0-2 mm
- **Privi di sali, calce libera e ogni forma di klinker**
- **Resistenza alla diffusione del vapore $\mu \leq 5$ e pH 13**
- Certificata FL 5 secondo UNI EN 459-1 e CE, conforme alla norma UNI EN 998-1 GP-CSII
- **Assorbimento d'acqua $\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$ dopo 24 h (categoria W1)**

INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE SUPERFICI

Si prevede l'esecuzione di **ulteriori 10 sezioni lucide, 10 saggi stratigrafici, 6 sezioni sottili ed 6 diffrattometrie raggi X**, per una caratterizzazione più completa delle superfici, oltre alla redazione di un **piano colore** propedeutico alla definizione dei nuovi intonaci e finiture.

TRATTAMENTO PRELIMINARE SUPERFICI



A tutela delle **specie arboree** dei chiostri, che risulterebbero danneggiate dall'uso dei tradizionali biocidi a base di sali di ammonio quaternari, si prevede l'impiego di **trattamenti biocidi ecologici** tipo **Cheler-A di Siltea** o similari, pulitore chelante per superfici porose, sperimentato con efficacia sugli intonaci dell'Orto Botanico di Padova, che combina **elevato potere pulente e salvaguardia dell'ambiente**; sarà inoltre redatta **valutazione agronomica preventiva**.

PIANO DI MONITORAGGIO

 Si offre un **PIANO DI MONITORAGGIO dei lapidei naturali e artificiali DI DURATA 3 ANNI**, mediante schede di 1° e 2° livello di approfondimento per il rilievo dei fenomeni di degrado redatte da Restauratore di Beni Culturali (dopo 1 anno dalla fine lavori e poi ogni sei mesi). **L'impresa si impegna a correggere eventuali fenomeni di degrado rilevati per un periodo di 3 anni dal termine dei lavori** e a formare il personale designato dalla S.A. a proseguire l'attività manutentiva. Si garantisce inoltre il pronto intervento per eventuali richieste della S.A.

SOLUZIONI MIGLIORATIVE DRENAGGI UMIDITÀ

Dopo un'analisi delle modalità di risanamento delle murature dall'umidità di risalita, è stata individuata la soluzione più idonea nella **barriera chimica e successivo trattamento antisalino e intonaco deumidificante**, selezionando prodotti a prestazioni certificate e definendo modalità applicative efficaci. Le migliori si estendono sia ai chiostrini dell'edificio Mendicanti, come richiesto, sia al lotto B. A ulteriore tutela, si prevede di **ampliare le indagini** a base gara e di offrire un **piano di monitoraggio**.

DEFINIZIONE DELLA MODALITÀ DI INTERVENTO

Appurata la causa del degrado (umidità ascendente), sono state identificate le caratteristiche della muratura per definire la **modalità di intervento più coerente**.

Tipologia	mattoni pieni di laterizio, sp. 40-65 cm
Qualità della malta	buona ($> 2 \text{ N/mm}^2$) dalle prove di caratterizzazione meccanica eseguite
Degrado	efflorescenze saline basamentali
Interferenze	presenza di interventi precedenti di risanamento dall'umidità ascendente mediante taglio meccanico
Superfici di pregio	non presenti affreschi o simili; intonaco antico solo su volta chiostrino sud fronte sud

Esclusi interventi non conservativi e poco efficaci, quali il taglio meccanico, irreversibile e invasivo, che non elimina la risalita capillare, oltre a costituire una possibile causa di danni strutturali, e interventi quali la deumidificazione mediante elettrosmosi, la cui efficacia è influenzata da parametri ambientali e indicata in presenza di opere d'arte o affreschi, assenti nel caso specifico, la modalità più consona risulta la **barriera chimica**.

Si tratta di un'operazione non invasiva efficace e durevole, consistente nell'impermeabilizzare la muratura con iniezioni di formulato idrofobizzante. L'intervento viene completato con **trattamento antisalino e intonaco deumidificante**, al fine di **ripulire la muratura da eventuali sali affioranti** ed effetti di sbiancamento, a seguito dell'evaporazione dell'umidità residua dopo la barriera chimica, garantendo l'efficacia del risanamento anche nelle zone con scarsa penetrazione del prodotto idrofobizzante.

MODALITÀ OPERATIVE E MONITORAGGIO

Saranno redatte: **n.1 scheda di intervento** ad opera di restauratore specializzato, a garanzia di corretta esecuzione, e **valutazione agronomica preventiva**, a tutela delle specie arboree dei chiostrini, contenente modalità operative e presidi per evitare danni dovuti ai prodotti chimici di drenaggio. Si offre inoltre un **piano di monitoraggio triennale** e il **pronto intervento per eventuali richieste della S.A.** (vedasi CR. D.7).

SELEZIONE TRATTAMENTI MIGLIORATIVI

◆ RINZAFFO CONSOLIDANTE ANTISALE



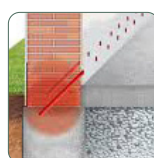
Si prevede di **anticipare la stesura dello strato di rinzafto** prima della barriera chimica, con consolidante deumidificante antisale tipo **Macrodry Rinzafto Uni di SeicoCompositi** o similare.

**Evita la dispersione del liquido iniettato**

Riempie le cavità dei precedenti interventi

Realizza l'ancoraggio con il substrato inibendo la cristallizzazione nell'interfaccia con la muratura

◆ BARRIERA CHIMICA



Tramite **idrorepellente siliconico in emulsione acquosa tipo Osmodry Iniezione** di SeicoCompositi o simile migliorativo rispetto al prodotto a base gara per composizione e tecnologia di iniezione.

**Formulato di facile applicazione**

Realizzazione di fori inclinati verso il basso

a 20°: maggiore penetrazione nelle zone umide



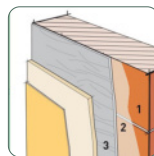
Iniezione a bassa pressione controllata 0,5-

2 bar: mediante pompa airless, in sostituzione

del sistema a trasfusione gravitazionale; maggiore penetrazione in murature compatte e molto umide

Regolatori del flusso indipendenti per ogni punto

◆ RISANAMENTO DELL'UMIDITÀ ASCENDENTE



L'intervento sarà completato mediante **trattamento antisalino idrorepellente protettivo tipo Macrodry SC-R** di SeicoCompositi o similare.

**Formulato a base di organo-silossani**

oligomerici: rispetto ai polisilossani acquosi a base gara, migliora penetrazione, idrofobicità e durabilità

**Applicazione con nebulizzazione a bassa**

pressione: rispetto all'applicazione a pennello

consente maggiore saturazione del tessuto murario

Da ultimo sarà applicato **intonaco deumidificante macroporoso alleggerito e fibrorinforzato tipo Macrodry Intonaco L** di SeicoCompositi o similare, compatibile con finiture ai silicati (CR. D.9), a elevata porosità e bassissimo assorbimento di acqua.

INDAGINI DIAGNOSTICHE

Si offrono **2 prove gravimetriche e 4 saggi petrografici**, per analizzare la composizione chimico-fisica e la porosità dei materiali, e **200 mq di indagini termografiche**, da eseguire in step differenziati e in stagioni diverse.

SOLUZIONI MIGLIORATIVE FINITURE ESTERNE

A seguito di approfondita **analisi delle caratteristiche e differenze tra pitture** a base di calce, silicato di potassio e silossaniche, è stata individuata come soluzione più idonea l'applicazione di pitture a base di polisilicati di potassio tipo **Boero** o simili. Le migliorie sono estese sia agli strati di finitura, sia a quelli di preparazione del sottofondo, per garantire completezza dell'intervento e compatibilità dei materiali. La **compatibilità** è inoltre garantita **con i supporti: intonaci (CR. D.7) e trattamenti anti umidità (CR. D.8)**. Si offre infine un **piano di monitoraggio triennale** e il pronto intervento per eventuali richieste della S.A. (vedi CR. D.7).

ANALISI TIPOLOGIE PITTURE

L'analisi effettuata sui diversi tipi di pitture evidenzia:

✓ **Pitture al silicato di potassio e a base calce** prodotti naturali compatibili con materiali di origine minerale, con le stesse caratteristiche del supporto, prevenendo crepe e sfaldamenti **valore 10 volte più basso di resistenza alla diffusione del vapore**, garantendo maggiore traspirabilità

✗ **Pitture silossaniche** a base organica e prodotte con processi chimici, con aggiunta di solventi e conservanti **rischio di esfoliazioni della pittura** e deterioramento dell'intonaco, in presenza di acqua o umidità, a causa della struttura impermeabile, che impedisce all'acqua di fuoriuscire, **rischio di formazione di sali ossalati** in presenza di spore, causando **velature antiestetiche**, e **minor stabilità cromatica nel tempo**

SELEZIONE PITTURE MIGLIORATIVE



Si prevedono **finiture a base di polisilicati di potassio e stabilizzatori organici**, tipo Boero o simili, che **combinano i vantaggi di pitture al silicato di potassio (composizione naturale e compatibilità con materiali minerali, durabilità, resistenza ad agenti esterni e raggi UV per un aspetto stabile nel tempo) con quelli di pitture silossaniche**. Gli stabilizzatori organici, infatti, migliorano **adesione al supporto, lavorabilità e facilità di applicazione**, incrementano l'**idrofobicità mantenendo la traspirabilità**, riducendo il rischio di screpolature o microfessurazioni. I prodotti selezionati sono inoltre **certificati EPD e a basse emissioni** C.O.V.-V.O.C. in conformità alla normativa CAM (criterio D.1). Si prevede di estendere le pitture scelte a tutte le superfici intonacate, prevedendo **l'offerta in aggiunta dei m² del lotto B**. Si prevede un **ciclo completo con prodotti a base di polisilicati di potassio**, garantendo la compatibilità chimica tra supporto e finitura ed evitando tensioni o disomogeneità rispetto ai sistemi misti a base gara.

Superfici con nuovo intonaco e sottoposte a risanamento

BASE GARA

- 1) Finitura a tonachino a base di calce aerea, calcari puri, pozzonali naturali micronizzate e aggregati calcareo-silicei Calchera San Giorgio Tonachino Materia Espressamente Formulato, traspirante resistente ad aggressioni alcaline, muffe e batteri
- 2) Tinteggiatura finale al sol di silicato di potassio Calchera San Giorgio Silifarbe diluito con Silifix resistenza ad agenti atmosferici, luce, raggi UV **resistenza alla diffusione del vapore $S_d \leq 0,03$** assorbimento capillare di acqua classe W2 contenuto organico < 5%

MIGLIORIA

- 1) Porzioni con nuovo intonaco **Rivestimento a base di polisilicati di potassio** tipo Boero Silnovo Intonaco 1.0 o similare idrorepellente, **molto traspirante, $S_d 0,06$** , resistente ad aggressioni alcaline, muffe e batteri, **contenuto organico < 5%, certificato EPD**
- 1) Porzioni oggetto di risanamento **Rasatura bianca per finitura a civile di intonaci da risanamento** tipo Macrodry Finitura L SeicoCompositi o similare
- 2) Pittura antialga a base di polisilicati di potassio e stabilizzatori organici tipo Boero Silnovo o similare resistenza ad agenti atmosferici, luce e raggi UV, protezione da alghe e muffe, **resistenza diffusione del vapore $S_d \leq 0,003$** , assorbimento capillare di acqua

Finitura di intonaco originale conservato

BASE GARA

- 1) Rasatura con malta di calce idraulica pozzolanica Calchera San Giorgio Malta Rasante Naturale a base di calce aerea, silicati puri e pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo silicei
- 2) Preparazione del fondo con pittura riempitiva al silicato liquido di potassio Calchera San Giorgio Siligrund, specifico per uniformare microfessurazioni, stuccature e rappezature di intonaci
- 3) Tinteggiatura finale al sol di silicato di potassio Calchera San Giorgio Silifarbe

MIGLIORIA

- 1) Rivestimento a base di polisilicati di potassio tipo Boero Silnovo Intonaco 1.0 o similare (vedasi sopra)
- 2) Preparazione del fondo con strato riempitivo pigmentato minerale a base di silicato di potassio e leganti organici tipo Boero Fondo di Collegamento o similare, idoneo come mano di preparazione per uniformare i diversi assorbimenti del supporto e in caso di rappezzi e irregolarità, **certificato EPD**
- 3) Pittura antialga a base polisilicati di potassio e stabilizzatori organici tipo Boero Silnovo o simile (vedasi sopra)

Superfici volte a crociera

BASE GARA

Tinteggiatura a latte di calce + fissativo

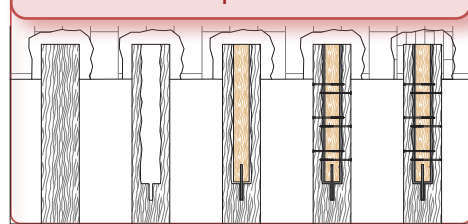
MIGLIORIA

Tinteggiatura a latte di calce tipo Calchera Sangiorgio Tinteggio a calce o simile + fissativo

I prodotti Silnovo di Boero sono stati utilizzati in interventi di restauro analoghi quali Palazzo San Giorgio a Genova

CRITERIO D.6 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE STRUTTURE LIGNEE SOLAI E CAPRIATE
CONSOLIDAMENTO DELLE TESTE DELLE TRAVI AMMALORATE
BASE GARA

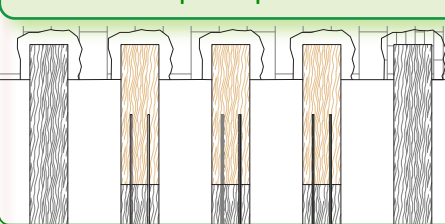
Inserto in legno lamellare inserito nelle travi preesistenti e fissato con betoncino epossidico e viti



- 1 Pulizia zona di appoggio trave
- 2 Fresatura della trave nella zona ammalorata
- 3 Inserimento della trave in legno lamellare GL24h 80 x 160 mm
- 4 Colatura di betoncino epossidico e fissaggio del fittone in legno lamellare con viti a legno trasversali
- 5 Ripristino zona di appoggio e formazione di tasca di aerazione

MIGLIORIA

Protesi in legno e collegamento con barre in fibra di carbonio - sistema certificato tipo Mapei o similare



- 1 Pulizia zona di appoggio trave
- 2 Posa protesi in legno e realizzazione di tasche di alloggiamento barre
- 3 Primerizzazione tipo Mapewood Primer 100 o similare
- 4 Applicazione adesivo epossidico Mapewood Paste 140 o simile e inserimento di barre in fibra di carbonio Mapei C o simili
- 5 Ripristino zona di appoggio e formazione di tasca di aerazione



Sistema certificato
si sostituisce il sistema previsto con un sistema certificato tipo Mapei o similare



Facilità e velocità esecutiva
la realizzazione delle tasche di alloggiamento delle barre e l'accostamento della protesi risulta molto più semplice rispetto alla fresatura della trave preesistente



Compatibilità tra i materiali e reversibilità

si elimina la presenza, all'interno della stessa sezione, di legno storico, legno industriale, acciaio, betoncino epossidico



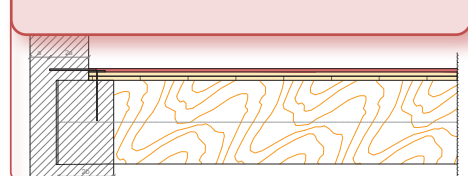
Durabilità e assenza di fenomeni corrosivi
grazie alla sostituzione in toto delle parti ammalorate e all'impiego di barre in fibra di carbonio



Resistenza strutturale
ricostruzione del comportamento monolitico della trave

IRRIDIGIMENTO SOLAI LIGNEI CON TAVOLATO E GEOMALTA TIPO KERAKOLL O SIMILARE
BASE GARA

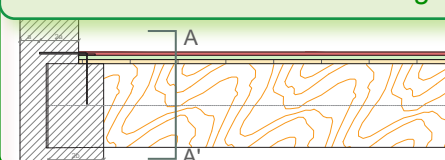
Doppio tavolato in plywood sp. 30+30 mm



- 1 Travi in legno
- 2 Pannello in plywood sp. 30 mm ortogonale alle travi
- 3 Pannello in plywood sp. 30 mm parallelo alle travi
- 4 Fissaggio dei tavolati alle travi tramite viti a legno HBS
- 5 Fissaggio alla muratura mediante spinotti saldati a piastra in acciaio

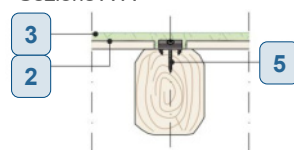
MIGLIORIA

Tavolato in plywood sp. 30 mm + getto collaborante tipo Kerakoll Geolite o similare e connettori a taglio



- 1 Travi in legno
- 2 Pannello in plywood sp. 30 mm ortogonale alle travi
- 3 Getto collaborante tipo Kerakoll Geolite FRC o similare
- 4 Fissaggio tavolato-travi con viti HBS, tavolato-muratura spinotti+piastra in acciaio
- 5 Rinforzo a taglio tramite connettori tipo Steel Connect W o similari

Sezione A-A'



Sistema certificato
con Certificazione di Valutazione Tecnica CVT



Miglioramento strutturale
maggiore rigidità del solaio e incremento della capacità portante globale



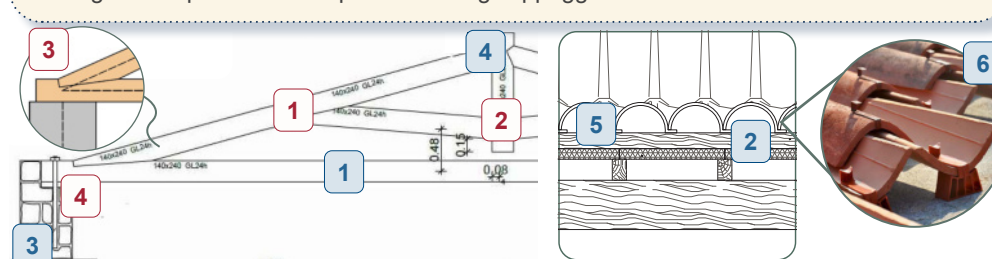
Durabilità e assenza di fenomeni di degrado del legno
lo strato di malta minerale forma uno strato resistente al fuoco e agli attacchi biologici



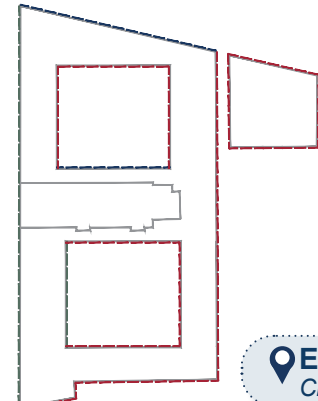
Compatibilità
malta minerale esente da fibre organiche

RIFACIMENTO O RINFORZO DI CAPRIATE LIGNEE - ACCORGIMENTI OPERATIVI E SCELTA MATERIALI
Accorgimenti operativi

1. Realizzazione sagomature in stabilimento → evitare indebolimento sezioni
2. Elementi delle capriate resi solidali l'uno con l'altro → evitare ribaltamenti
3. Assi di catena e puntone sulla mezzera della muratura → incrementare stabilità
4. Fogli in neoprene in corrispondenza degli appoggi → evitare marcescenze



- 1 Travi in legno lamellare GL32 Gallo Legnami o similari con impregnante Ammon o similare
- 2 Tavolato tipo Dataholz o similare con impregnante tipo Ammon o similare
- 3 Cordoli di appoggio nuova capriata con sistema Kerakoll Geosteel FRG o similare
- 4 Viti a legno e nastri tipo Rothoblaas o similari in acciaio al carbonio elettrozincato
- 5 Membrana impermeabile traspirante tipo Riwega USB Protector Gold o simile
- 6 Tegole tipo AerCoppo o similari: integrano manto e ventilazione

CRITERIO D.8 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE DRENAGGI
LOCALIZZAZIONE DRENAGGI UMIDITÀ


- Aree di intervento piano terra mediante:
 - barriera chimica tipo SeicoCompositi Osmodry Iniezione o similare
 - trattamento antisalino tipo SeicoCompositi Macrodry SC-R di o similare
 - intonaco deumidificante tipo SeicoCompositi Macrodry Intonaco L o similare
- Aree già appaltate
- Aree già restaurate

Estensione degli interventi

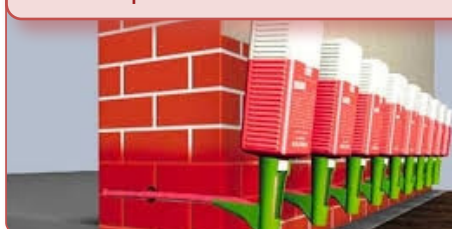
Chiostri dell'edificio Mendicanti e lotto B

Monitoraggio interventi

e pronto intervento a fronte di eventuali richieste della S.A.

BARRIERA CHIMICA**BASE GARA**

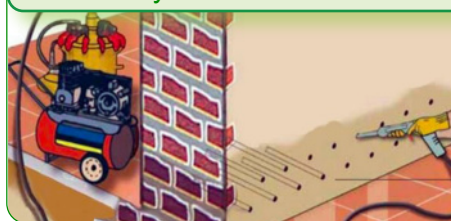
Taglio chimico con formulato a base di silani bicomponente in acqua demineralizzata



- 1 Rinzafo previsto dopo il taglio chimico
- 2 Fori ø 22 mm, interasse 15 cm, h 15 cm da terra, profondità quasi tutto lo sp. muro
- 3 Iniezione del formulato tramite apparecchio trasfusore tubopress collegato a sacca contenitrice (sistema a trasfusione gravitazionale)
- 4 Sacca dotata di regolatore

MIGLIORIA

Barriera chimica a base di resine silconiche modificate disperse in acqua tipo SeicoCompositi Osmodry Iniezione o similare



- 1 Rinzafo di aggrappo antisalino Macrodry Rinzafo Uni di SeicoCompositi o similare
- 2 Fori ø 18-20 mm inclinati verso il basso, int. 12 cm, h 15 cm da terra, prof. 4/5 muro
- 3 Iniezione del formulato a bassa pressione controllata 1,5 - 2 bar tramite pompa airless (sistema a lenta diffusione a propagazione radiale)
- 4 Regolatori del flusso indipendenti per ogni punto di iniezione

TRATTAMENTO ANTISALINO E INTONACO DEUMIDIFICANTE

Al fine di ripulire la muratura da eventuali sali affioranti a seguito dell'evaporazione dell'umidità residua dopo il trattamento di barriera chimica, e garantire l'efficacia dell'intervento anche nelle zone con scarsa penetrazione della barriera chimica.

BASE GARA

- 1 Preparazione del fondo con presenza di sali idrosolubili tipo Fondo Antisale A Calchera San Giorgio a base di polisilossani diluiti in acqua, applicato con pennello imbevuto di prodotto o con sistemi a spruzzo
- 2 Asportazione meccanica a secco della malta di allettamento inconsistente e di eventuali efflorescenze
- 3 Rinzafo antisale Fortis Rinzafo Antisale Calchera Sangiorgio
- 4 Intonaco deumidificante Fortis Intonaco Deumidificante Calchera Sangiorgio

MIGLIORIA

- 1 Preparazione del fondo con presenza di sali idrosolubili tipo Macrodry SC-R di SeicoCompositi o similare, soluzione di speciali organo-silossani oligomerici, applicato tramite nebulizzazione a bassa pressione
- 2 Asportazione meccanica a secco della malta di allettamento inconsistente e di eventuali efflorescenze
- 3 Rinzafo SeicoCompositi Macrodry Rinzafo Uni o similare prima di barriera chimica
- 4 Intonaco deumidificante tipo SeicoCompositi Macrodry Intonaco L o similare

Durabilità ed efficacia

formulato a base di organo-silossani oligomerici: maggiore penetrazione, idrofobicità e durabilità
nebulizzazione a bassa pressione: maggiore saturazione del tessuto murario

Compatibilità con interventi precedenti

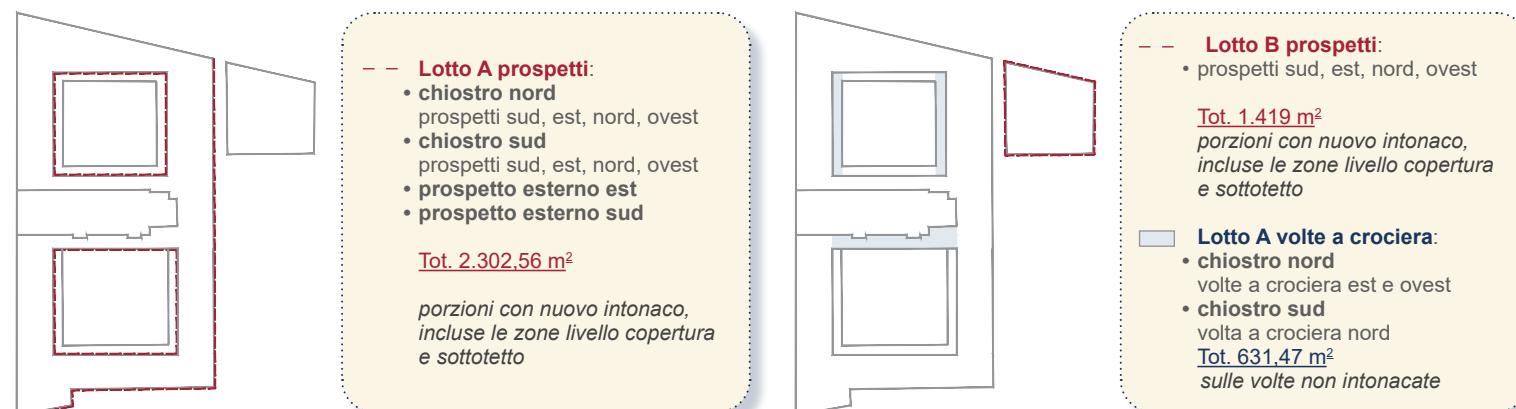
il rinzafo colmerà le cavità residue degli interventi di taglio chimico preesistenti, realizzati in fasi antecedenti l'attuale appalto

Compatibilità con le finiture superficiali

intonaco compatibile con pitture alla calce, silicati e silossaniche CR. D.9

CRITERIO D.7 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE INTONACI ESTERNI

LOCALIZZAZIONE INTERVENTO



Il progetto di miglioria prevede la sostituzione di tutti gli intonaci previsti a base gara con intonaco privo di sali tipo **Macrodry Hidro-R di SeicoCompositi** o similare.

SELEZIONE INTONACO MIGLIORATIVO E TRATTAMENTI PRELIMINARI ECOLOGICI

Parametro	Caratteristiche intonaco selezionato	Trattamento biocida ecologico tipo Cheler-A di Siltea o similare
Composizione	intonaco a base di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e aggregati silicei gli intonaci a base di pura calce aerea e aggregati silicei non contengono sali	elevata compatibilità ambientale
Contenuto di sali	totalmente privo di sali e ogni forma di klinker	tutela delle alberature presenti nei chiostri
Calce libera residua	indica la quantità di idrossido di calcio non reagito rimanente nell'intonaco non contiene alcuna traccia di calce libera	prodotto utilizzato nel restauro dell'Orto Botanico di Padova, come citato in "Il progetto di restauro dei manufatti antichi dell'Orto botanico di Padova. Sostenibilità e prevenzione", di S.R. Illuzzi e D. Perissinotto, Scienza e Beni Culturali XL Convegno 2025
Resistenza al vapore	intonaco con bassa resistenza alla diffusione del vapore μ ≤ 5 altamente traspirante	
pH	un valore di pH elevato garantisce protezione da microrganismi pH pari a 13	
Granulometria aggregati	granuli di piccolo diametro non consentono cristallizzazioni interne aggregati silicei selezionati in curva granulometrica continua 0-2 mm	
Assorbimento capillare di acqua	un basso valore riduce la velocità di migrazione di acqua nei pori ≥ 0,3 kg/m² dopo 24 h (classe W1 ≤ 0,40 kg/m²)	

INDAGINI DIAGNOSTICHE E TUTELA ALBERATURE

Operare su un contesto tutelato, rende necessaria una conoscenza approfondita delle superfici oggetto di intervento. Si prevede di **integrare le indagini a base gara** con:

n.10 saggi stratigrafici	individuazione successione strati
n.10 sezioni lucide	individuazione stratigrafia rivestimenti
n.6 sezioni sottili	composizione petrografica
n.6 diffrattometrie ai raggi X	composizione mineralogica
piano del colore	analizzare le cromie storiche e attuali

Monitoraggio interventi e pronto intervento a fronte di eventuali richieste della S.A.

PIANO DI MONITORAGGIO TRIENNALE

Il Concorrente offre un **piano di monitoraggio dei lapidei naturali e artificiali della durata di tre anni:**

dopo 1 anno dal termine lavori	primo monitoraggio
ogni 6 mesi fino al 3° anno	monitoraggi successivi

Il monitoraggio sarà effettuato mediante redazione di schede di primo e secondo livello di approfondimento:

- rilevamento di eventuali fenomeni di degrado
- attacco biologico, efflorescenze saline, distacchi di intonaco, ecc.
- redatte da Restauratore di Beni Culturali

Si offre la **correzione** di quanto eventualmente rilevato dal monitoraggio dello stato di conservazione, **per 3 anni dal termine dei lavori, oltre alla formazione del personale designato dalla S.A. per la manutenzione.**

CRITERIO D.9 - SOLUZIONI MIGLIORATIVE FINITURE ESTERNE PITTURE

ANALISI E COMPARAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI PITTURE

Parametro	Pitture al silicato di potassio	Pitture silossaniche	Pitture a base calce
Composizione	pittura ai silicati, componenti inorganici (prodotto naturale)	pittura ai silossani, componenti organici (resine sintetiche)	pittura minerale (prodotto naturale)
Legante	silicato liquido di potassio puro	resine acriliche e silossaniche	calce aerea
Adesione	mineralizzazione , legame minerale fra colore e supporto	incollaggio sulla superficie	indurimento per carbonatazione
Produzione	silicato liquido di potassio fuso a 1400 °C unitamente al carbonato di potassio e successivamente sciolto in acqua a 200 °C, con aggiunta di stabilizzanti minerali	trasformazione silice con processi chimici, mediante reazione con acidi aggressivi o in composti silicio-ossigeno (silossani), additivazione con resina acrilica o stiroacrilica	cottura di pietre calcaree bianche, composte da carbonato di calcio, ad alta temperatura 900°
Additivi	nessun conservante o solvente ; la formazione di microrganismi viene evitata tramite l'alcalinità del materiale il cui pH è circa 12	solventi per la formazione del film in quanto il pH è 8-9 , non sufficiente per evitare la proliferazione di microrganismi --> aggiunta di conservanti	nessun conservante o solvente ; la formazione di microrganismi viene evitata tramite l'alcalinità del materiale il cui pH è elevato
Resistenza al vapore	bassa: maggiore traspirabilità e più facile evaporazione dell'acqua	elevata: impermeabilità a fronte di minore traspirabilità	bassa: maggiore traspirabilità e più facile evaporazione dell'acqua
Vantaggi	elevata resistenza agli aggressivi chimici e agli agenti atmosferici	impermeabilità	traspirabilità e resistenza all'umidità

✓ **Finiture a base di polisilicati di potassio e stabilizzatori organici**

Composizione naturale e compatibilità con supporti minerali
Durabilità: resistenza agli agenti esterni e stabilità del colore

Adesione al supporto
Idrofobicità superficiale senza compromettere la traspirabilità
Lavorabilità e facilità di applicazione

Combinano i vantaggi delle pitture al silicato di potassio con quelli delle pitture silossaniche (grazie all'aggiunta di stabilizzatori organici).

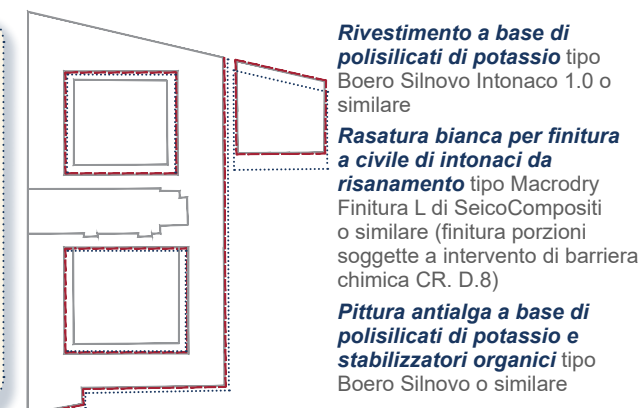
LOCALIZZAZIONE INTERVENTO

Finitura di intonaco nuovo:

- chiostro nord
 - chiostro sud
 - prospetto esterno est
 - prospetto esterno sud
 - lotto B
- Finitura delle parti risanate da umidità di risalita** (CR. D.8) piano terra
- chiostro nord
 - prospetti sud, nord, ovest
 - chiostro sud
 - prospetti sud, est, nord
 - prospetto esterno est
 - prospetto esterno sud
- Tot. 4.581,56 m²

Finitura di intonaco originale conservato:

- chiostro nord
 - porzioni prospetti nord e ovest
 - chiostro sud
 - porzioni prospetti sud, est, nord, ovest
 - 30% prospetto esterno sud
 - Connettivi verticali** (solo rivestimento)
 - 40% pareti scale
 - 40% soffitti scale
- Tot. 775,28 m²
- Finitura di volte a crociera:**
- chiostro nord
 - volte a crociera est e ovest
 - chiostro sud
 - volta a crociera nord
- Tot. 631,47 m²
- sulle volte non intonacate



✓ **Offerti in aggiunta i m² di pittura del lotto B, non previsti a base gara**

Monitoraggio interventi e pronto intervento a fronte di eventuali richieste della S.A.

Rivestimento a base di polisilicati di potassio tipo Boero Silnovo Intonaco 1.0 o similare

Fondo riempitivo a base di silicato di potassio e leganti organici tipo Boero Fondo di Collegamento o similare

Pittura antialga a base di polisilicati di potassio e stabilizzatori organici tipo Boero Silnovo o similare

Tinteggiatura a latte di calce tipo Calchera San Giorgio Tinteggio a calce o similare sulle volte

Intero ciclo di finitura a base di polisilicati di potassio

- compatibilità con gli intonaci selezionati (CR. D.7)
- compatibilità chimica totale tra i componenti della finitura superficiale (rivestimento, fondo consolidante, pittura)

Tinteggiatura tipo Boero Silnovo o similare

- ideale per il restauro di edifici storici e di rilevanza artistica e architettonica
- pittura minerale con contenuto organico < 5%
- resistenza agli agenti atmosferici
- resistenza ai raggi UV e stabilità del colore nel tempo
- protezione da alghe e muffe
- resistenza alla diffusione del vapore Sd ≤ 0,003, garantisce traspirabilità e permeabilità al vapore acqueo
- basso assorbimento capillare di acqua
- certificazione EPD

ELEMENTO E

POSSESSO DI CERTIFICAZIONI RICONOSCIUTE NELL'UNIONE EUROPEA

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

sub.elemento E.1

DI GARANZIA QUALITÀ AMBIENTALE SERIE ISO14001:2015
O EMAS

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)



ICMQ

CISQ is a member of



The International Certification Network
www.iqnet-certification.com

CERTIFICATO CERTIFICATE 18240A

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18 - 31046 Oderzo TV

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Venezia, 18 - 31046 Oderzo TV

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 14001:2015

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

IAF: 28

progettazione e costruzione di edifici, restauro e manutenzione di beni immobili sottoposti a tutela, installazione di impianti meccanici, elettrici e antincendio, recupero conservativo di superfici decorate e beni mobili di interesse storico e artistico, finiture di opere generali di natura edile, opere strutturali speciali

design and construction of buildings, restoration and maintenance of safeguarded buildings, installation of mechanical, electrical and fire systems, conservation works on decorated surfaces and real estate of historical and artistic interest, general civil works finishing, special foundations works

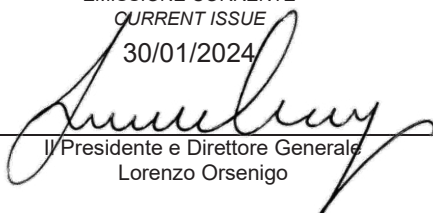
Certificazione rilasciata in conformità al Regolamento Tecnico ACCREDIA RT-09
Certification in compliance with Regolamento Tecnico ACCREDIA RT-09

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per la certificazione di sistemi di gestione
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE
19/03/2018

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
30/01/2024

SCADENZA
EXPIRY
28/02/2027


Il Presidente e Direttore Generale
Lorenzo Orsenigo



N° 0011MS
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale. CISQ
is the Italian Federation of management system
Certification Bodies.

Certificato IT18/0333

Il sistema di gestione di

RADAR S.r.l.

SGS

Viale della Navigazione Interna, 113 35027 Noventa Padovana (PD) Italia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 14001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, installazione e manutenzione di impianti elettrici, impianti speciali e di automazioni, ed impianti termotecnici. Progettazione, costruzione ed installazione, e manutenzione di quadri elettrici automazione di processi industriali. Progettazione ed erogazione di servizi di facility services. Progettazione ed erogazione di servizi gestione calore, servizio energia ed interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica in qualità di ESCO. Ristrutturazione di edifici.

Settore IAF: 19, 28, 35

Questo certificato è valido dal 29 marzo 2024 fino al 29 marzo 2027 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 7. Certificata dal 29 marzo 2018

Certificazione rilasciata in conformità al regolamento Tecnico ACCREDIA RT-09.

Autorizzato da

Paola Santarelli

SGS ITALIA S.p.A.

Via Caldera, 21 20153 MILANO - Italy

t + 39 02 73 93 1 - www.sgs.com



MS 0015

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali](#) | SGS. Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



sub.elemento E.2

DI GESTIONE ETICA E RESPONSABILITÀ SOCIALE DELLA SERIE
SA8000:2014

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

CERTIFICATO DI SISTEMA DI GESTIONE

Certificato n.:
C584017

Data Prima Emissione:
25 gennaio 2023

Validità:
25 gennaio 2023 – 24 gennaio 2026

Si certifica che il sistema di gestione di

Setten Genesio S.p.A.

Via Venezia, 18 - 31046 Oderzo (TV) - Italia

è conforme ai requisiti della Norma per il Sistema di Gestione della Responsabilità Sociale:
SA 8000:2014

Le attività descritte nello scopo di certificazione del presente certificato si riferiscono alla responsabilizzazione e alla protezione di tutto il personale che realizza prodotti o servizi per tale organizzazione all'indirizzo sopra indicato, inclusi i suoi fornitori, subappaltatori, subfornitori e lavoratori a domicilio.

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

Progettazione e costruzione di edifici residenziali, commerciali, industriali. Restauro e manutenzione di beni immobili, anche sottoposti a tutela; recupero conservativo di superfici decorate e beni mobili di interesse storico e Artistico. Progettazione e installazione di impianti meccanici, elettrici e antincendio. Realizzazione finiture di opere generali di natura edile; realizzazione opere strutturali speciali. Bonifica di siti inquinati.

Luogo e Data:
Barendrecht, 25 gennaio 2023

Per l'Organismo di Certificazione:
DNV - Business Assurance
Zwolleweg 1, 2994 LB Barendrecht,
Netherlands



Erie Koek
Management Representative

Il mancato rispetto delle condizioni stabilite nel regolamento di certificazione potrebbe invalidare il certificato.

UNITA' ACCREDITATA: DNV Business Assurance B.V., Zwolleweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31 102922689. www.dnv.nl/assurance
Social Accountability International e le altre parti interessate del processo SA8000 riconoscono unicamente i certificati SA8000 emessi da Organismi di Certificazione qualificati a cui è stato concesso l'accREDITAMENTO da SAAS e non riconoscono la validità dei certificati SA8000 emessi da organismi non accreditati o accreditati da entità diverse da SAAS. Inoltre, tutti i certificati SA8000 devono contenere l'indirizzo del sito web SAAS dove le parti interessate possono confermare la validità di un certificato SA8000 accreditato. (www.saasaccreditation.org/certification)

Questa è la traduzione del certificato IT19/0754

Il sistema di gestione di

RADAR S.r.l.

SGS

Viale della Navigazione Interna, 113 35027 Noventa Padovana (PD) Italia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

SA8000:2014

Scopo della certificazione

Progettazione, installazione, manutenzione di impianti e quadri elettrici, impianti termo meccanici e tecnologici civili e industriali, automazione impianti e impianti speciali. Progettazione ed erogazione di facility services. Progettazione e costruzione di quadri di automazione. Progettazione e realizzazione di automazione di processi industriali.

SAI (Social Accountability International) e gli altri stakeholder coinvolti nel processo SA8000 riconoscono soltanto come autentici quei certificati SA8000 rilasciati da Enti di Certificazione qualificati secondo le regole di accreditamento SAAS. Non è riconosciuta la validità di certificati SA8000 rilasciati da Enti non accreditati o accreditati da Organismi diversi da SAAS. Per verifiche della validità e autenticità dei certificati accreditati consultare il sito SAAS al seguente indirizzo: <https://sa-intl.org/sa8000-search/>.

Questo certificato è valido dal 18 luglio 2025 fino al 17 luglio 2028 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 4. Certificata dal 18 luglio 2019



Autorizzato da
Nilesh Jadhav

SGS India Private Limited
4B Adi Shankaracharya Marge, Vikhroli (West), Mumbai- 400 083, India
t +91 22 604 08888 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali](#) | SGS. Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



sub.elemento E.3

PER LA PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE SERIE UNI ISO
37001:2016

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**

DSMEDICA
TECNOLOGIE

DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)

CERTIFICATO DI SISTEMA DI GESTIONE

Certificato n.:
C689649

Data Prima Emissione:
13 giugno 2024

Validità:
13 giugno 2024 – 12 giugno 2027

Si certifica che il sistema di gestione di
Setten Genesio S.p.A.
Via Venezia, 18 - 31046 Oderzo (TV) - Italia

È conforme allo Standard:
ISO 37001:2016

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

Progettazione e costruzione di edifici residenziali, commerciali, industriali. Restauro e manutenzione di beni immobili, anche sottoposti a tutela; recupero conservativo di superfici decorate e beni mobili di interesse storico e artistico. Progettazione e installazione di impianti meccanici, elettrici e antincendio. Realizzazione finiture di opere generali di natura edile; realizzazione opere strutturali speciali. Bonifica di siti contaminati. (IAF 28)

Luogo e Data:
Vimercate (MB), 13 giugno 2024



SGQ N° 003 A
SGA N° 003 D
SGE N° 007 M
SCR N° 004 F

EMAS N° 009 P
PRD N° 003 B
PRS N° 094 C
SSI N° 002 G

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP, GHG, LAB e LAT; di MLA IAF per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSM e PRD e di MIRA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB, MED, LAT e ISP

Per l'Organismo di Certificazione:
DNV - Business Assurance
Via Energy Park, 14, - 20871 Vimercate (MB) - Italy



Claudia Baroncini
Management Representative

Certificato IT23/00000488

Il sistema di gestione di

RADAR S.r.l.

SGS

Viale Navigazione Interna, 113 35027 Noventa Padovana (PD) Italia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 37001:2016

Scopo della certificazione

Progettazione, installazione e manutenzione di impianti e quadri elettrici, impianti termo meccanici e tecnologici civili ed industriali, automazione impianti e impianti speciali. Progettazione ed erogazione di facility services.

Progettazione e costruzione di quadri di automazione, progettazione e realizzazione di automazione di processi industriali.

Questo certificato è valido dal 28 ottobre 2023 fino al 28 ottobre 2026 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 2. Certificata dal 21 giugno 2023

Certificata dal 29 ottobre 2020 e prima certificazione con SGS 21 giugno 2023.



Autorizzato da
Paola Santarelli

SGS ITALIA S.p.A.
Via Caldera, 21 20153 MILANO - Italy
t +39 02 73 93 1 - www.sgs.com



SGQ N° 0015 A

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali](#) | SGS. Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



sub.elemento E.4

DI GESTIONE PER LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO SERIE
ISO 45001:2018

REGIONE DEL VENETO



ULSS3
SERENISSIMA

CONCORRENTE RTI:

SETTEN

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18

31046 Oderzo (TV)

P.IVA: 05022460264



RADAR SRL

Viale della Navigazione Interna, 113

35027 - Noventa Padovana (PD)

P.IVA: 03369430289

**SUB APPALTATORE
INDICATO:**



DS MEDICA SRL

Via Torricelli, 11/13

30033 - Noale (VE)



ICMQ

CISQ is a member of



The International Certification Network
www.iqnet-certification.com

CERTIFICATO

CERTIFICATE

18169SI

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SETTEN GENESIO S.p.A.

Via Venezia, 18 - 31046 Oderzo TV

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Venezia, 18 - 31046 Oderzo TV

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 45001:2023

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

IAF: 28

progettazione e costruzione di edifici, restauro e manutenzione di beni immobili sottoposti a tutela, installazione di impianti meccanici e elettrici, recupero conservativo di superfici decorate e beni mobili di interesse storico e artistico, finiture di opere generali di natura edile

design and construction of buildings, restoration and maintenance of safeguarded buildings, installation of mechanical and electrical, conservation works on decorated surfaces and real estate of historical and artistic interest, general civil works finishing

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per la certificazione di sistemi di gestione
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE

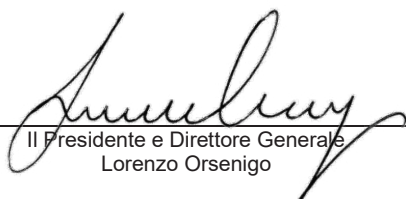
19/03/2018

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE

30/01/2024

SCADENZA
EXPIRY

28/02/2027


Il Presidente e Direttore Generale
Lorenzo Orsenigo



N° 0011MS
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements



CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di
Certificazione dei Sistemi di Gestione aziendale. CISQ
is the Italian Federation of management system
Certification Bodies.

Certificato IT18/0297

Il sistema di gestione di

RADAR S.r.l.

SGS

Viale Navigazione Interna, 113 35027 Noventa Padovana (PD) Italia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 45001:2018

Scopo della certificazione

Progettazione, installazione e manutenzione di impianti elettrici, impianti speciali e di automazione ed impianti termomeccanici. Progettazione, costruzione, installazione e manutenzione di quadri elettrici di automazione di processi industriali. Progettazione ed erogazione di facility services. Progettazione ed erogazione del servizio gestione calore, servizio energia ed interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica in qualità di ESCO. Ristrutturazione di Edifici.

Settore IAF: 28, 19, 35.

Questo certificato è valido dal 22 marzo 2024 fino al 22 marzo 2027 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.
Emissione 7. Certificata dal 19 marzo 2020

Questa organizzazione era precedentemente certificata in accordo alla OHSAS 18001 dal 22 marzo 2018



Autorizzato da

Paola Santarelli

SGS ITALIA S.p.A.

Via Caldera, 21 20153 MILANO - Italy

t + 39 02 73 93 1 - www.sgs.com



MS 0015

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali](#) SGS. Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.

