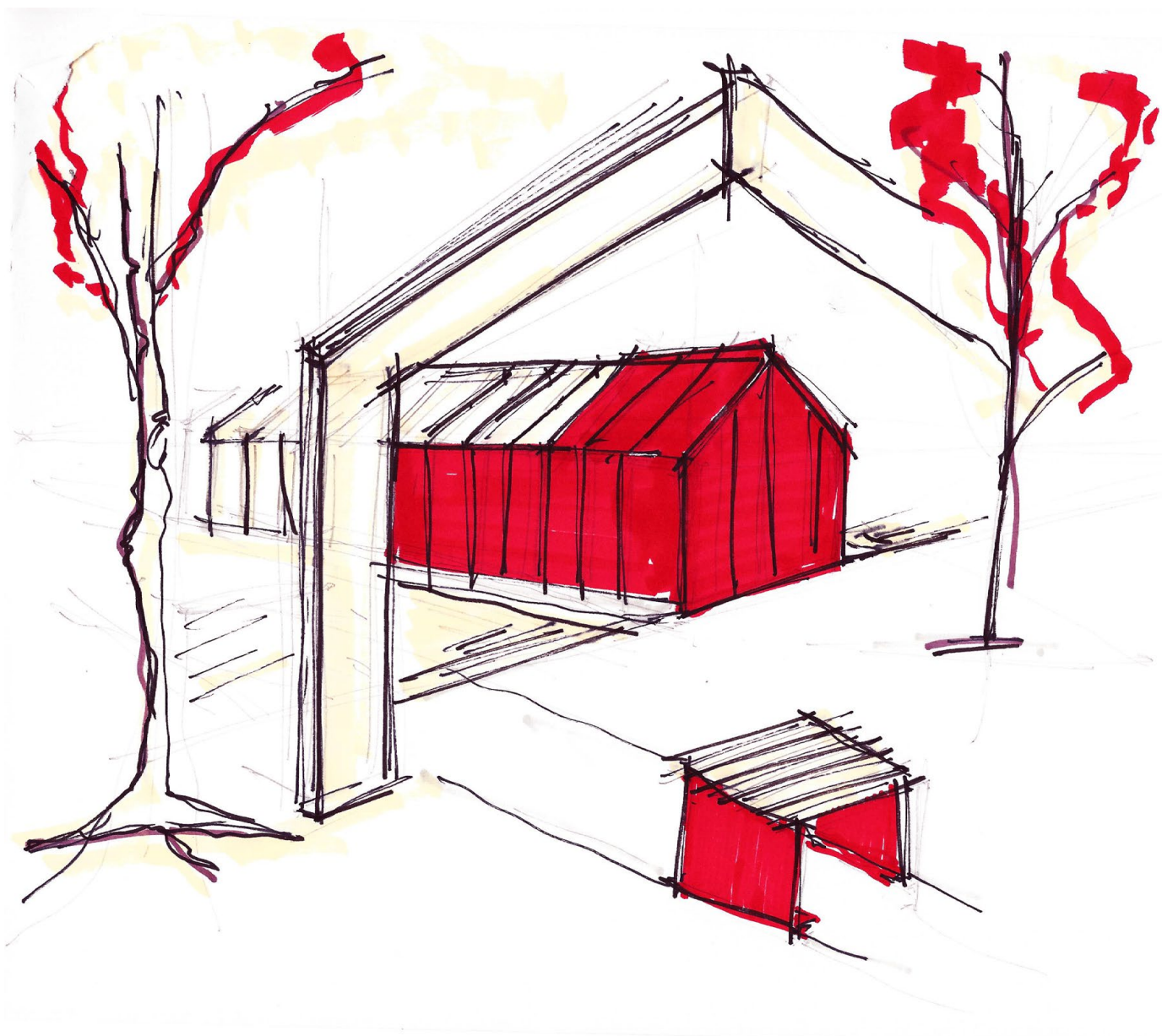


## **Relazione Tecnico - Illustrativa**

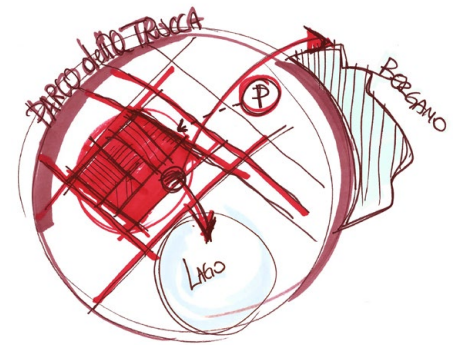


## a. Analisi interpretativa dei caratteri ambientali e paesistici del sito, come descritti dal Dpp, in relazione alla scelta progettuale effettuata

Il progetto Cascina Trucca è frutto di un'attenta analisi del contesto naturale e paesaggistico del sito, un contesto permeato da una stratificazione culturale che trascende l'"oggi" per portarci indietro nel tempo e riscoprire antiche e rinnovate funzioni. Cos'era il Parco della Trucca, cos'è oggi e cosa sarà domani?

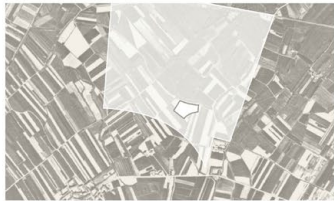
Abbiamo provato a rispondere a queste domande con un progetto che richiama il patrimonio di tradizione agricola locale e interpreta il concetto di stanza per individuare e collocare esigenze e funzioni degli utenti attuali e futuri del parco.

Il genius loci è stato identificato proprio nel paesaggio agricolo che con i suoi campi e corsi d'acqua ha disegnato per lungo tempo l'area. La

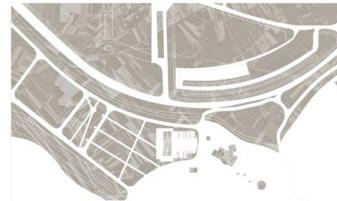


\_relazioni con il contesto

Il Parco della Trucca e la storia: sovrapposizione dell'attuale area del parco con la foto aerea dell'area del 1954



Il Parco della Trucca e la storia: sovrapposizione dell'area di progetto con la preesistenza



Percorsi viari, pedonali e ciclabili



Corsi d'acqua



Stanze/funzioni



aree verdi/parco



\_genius loci e il processo progettuale

sovrapposizione di questo antico disegno del paesaggio con la conformazione attuale del parco permette di stabilire gerarchie, dividere spazi, assegnare funzioni. In un paesaggio agricolo nulla è lasciato al caso, non esistono spazi dimenticati e di conseguenza economia e funzionalità diventano le parole chiave per il disegno del lotto.

Il progetto si sviluppa quindi a partire da un concetto principale, il paesaggio agricolo, interpretato come elemento di composizione e suddivisione dello spazio pubblico. La scansione dei campi, i percorsi, i canali, si trasformano in disegno del verde e ramificazione di strade ciclo-pedonali. Per compiere questa operazione abbiamo effettuato una sovrapposizione tra l'immagine aerea storica del 1954 e l'attuale foto aerea del Parco. Il risultato è stato la definizione di una serie di aree che, per richiamare ai concetti individuati dal PGT, abbiamo chiamato stanze.

Il concetto di stanza permette di individuare per ognuna di esse una precisa destinazione d'uso in relazione con il tema della macro stanza del Parco della Trucca, il verde, vero protagonista del parco, che crea scenari e viste meravigliose. Il progetto si confronta poi con il tema dell'acqua sotto due punti di vista, tecnico e distributivo. Il lago e i canali vengono infatti assunti come elemento di progettazione e sfruttati al massimo sul piano energetico per il funzionamento del padiglione. Il lago si pone inoltre come scenario preferenziale verso il quale si rivolge lo spazio pubblico del progetto.

I percorsi vengono trattati in funzione di tre parole chiave: permeabilità, accessibilità, mobilità..

### \_permeabilità

La rete di percorsi secondari, definita nel lotto di progetto, ha come obiettivo la migliore fruizione possibile dell'area e in particolare delle stanze con le loro funzioni. Viene quindi strutturata una maglia regolare di sentieri sterrati che attraversano il lotto in direzioni diverse e guidano l'utente in punti precisi, piazze pavimentate, spazi aperti, nodi, piccoli punti di sosta.

### \_accessibilità

Il posizionamento del parcheggio in prossimità dell'ingresso del parco richiama al tema dell'accessibilità sotto due diversi aspetti: da un lato la nuova viabilità prevista per l'area d'ingresso, con l'inversione della mobilità e degli spazi di sosta e accesso da via Failetti, garantisce all'utenza un parcheggio funzionale e capiente, dall'altro la distribuzione del padiglione e dello spazio pubblico sfrutta l'asse visivo tra l'ingresso e il parcheggio per attirare l'attenzione dell'utente di passaggio.

### \_mobilità

Il sistema del parco si pone come obiettivo quello di incentivare una mobilità sostenibile garantendo una rete di percorsi ciclo-pedonali ma anche un sistema di bike sharing e punti di interscambio, anch'essi valorizzati nel disegno dello spazio pubblico.

Infine, il progetto si confronta con il tema dei punti di vista sul territorio circostante definendo la distribuzione di padiglione e spazio pubblico all'interno del lotto in funzione della collina di Bergamo e delle sponde del lago. Gli scenari sul territorio e sul parco rappresentano suggestive relazioni visive che il visitatore deve avere la possibilità di cogliere per valorizzare il territorio, non solo il Parco della Trucca ma anche la Città di Bergamo.



\_inquadramento planimetrico sull'area di progetto

## **b. descrizione generale della scelta progettuale sotto il profilo funzionale, compositivo e del linguaggi architettonico: elementi ambientali, compositivi, tecnologici, di relazione funzionale con la prossimità ed il contesto**

Il tema delle stanze, introdotto nel punto **a**, si evidenzia nella definizione e distribuzione delle funzioni alla scala del progetto del padiglione e dello spazio pubblico circostante. L'area viene infatti divisa in lotti o "stanze" che identificano differenti attività. Il tema comune che lega i vari elementi di questo sistema e crea un disegno unitario è il verde, protagonista indiscusso del Parco. Di seguito verranno descritte le diverse stanze previste nel progetto:

### **\_stanze del verde**

Le stanze del verde sono state pensate per permettere all'utente di riscoprire odori, colori e rumori dell'ambiente naturale. Si tratta di veri e propri percorsi nel verde, studiati per catturare l'attenzione dell'utente e accompagnarlo in una passeggiata nella natura. Definite a partire dal tracciato dei campi coltivati che storicamente ricoprivano l'area, le stanze accolgono essenze arboree particolari e profumate e, tra un fiore e l'altro, si trovano pavimentazioni in legno di forma circolare che guidano l'utente verso il centro dell'area. Si possono anche incontrare delle sedute, poste per chi volesse godere la pace dell'essere letteralmente circondato dalla natura. Questi luoghi possono anche essere intesi spazi-laboratorio per i bambini delle scuole limitrofe oltre che "orti" per gli utenti/abitanti che con la loro passione volessero contribuire alla manutenzione del parco. E' infatti interessante pensare alla riappropriazione dello spazio pubblico e naturale non solo come presa di coscienza ma anche come impegno nella gestione e cura del verde. Queste aree sono quindi i luoghi ideali per sperimentare una fruizione consapevole del parco che lega gli utenti al buono stato del parco stesso, permettendo oltretutto di tramandare alle nuove generazioni conoscenze e sapienze tecniche sulle piante coltivate.

### **\_stanze bimbi**

Le stanze bimbi sono aree dedicate ai bambini e alle loro famiglie e sono attrezzate con giochi e attrezzi pensati per i più piccoli; sono ubicate nella zona di progetto più distante dai percorsi viari principali e vicino alle stanze del verde.

### **\_stanze picnic e relax**

Queste aree dedicate sono stanze caratterizzate dal verde esistente e attrezzate con tavoli, sedute e pavimentazioni circolari in listelli di legno, per ospitare singoli utenti, gruppi, famiglie che vogliono rilassarsi nella natura. La vicinanza di queste zone con il padiglione e quindi le funzioni di bar/ristorante, rende queste stanze dei veri e propri *dehor* esterni, ideali per le lunghe giornate di primavera/estate.

### **\_stanze dello sport**

La vocazione sportiva del parco attrae molti utenti e proprio per questo sono state pensate apposite aree eventualmente attrezzate con arredi progettati ad hoc per il parco. Sono aree ideali per lezioni sportive e di gruppo all'aperto. Si prevede, inoltre, il reinserimento all'interno di questi spazi delle attrezzature sportive già presenti allo stato di fatto nell'area di progetto.

### **\_la Piazza**

La Piazza si presenta come un'area in pavimentazione permeabile in listelli di cls autobloccanti e una serie di sedute scorrevoli in legno con struttura in lamiera metallica. Si tratta di un luogo di incontro, un nodo all'ingresso del parco che mette in relazione il padiglione con l'ambiente naturale esterno, una piastra permeabile che ospita eventi e manifestazioni pubbliche, un filtro tra lo spazio urbano e lo spazio naturale. La Piazza si compone di elementi semplici, essenziali, attrattivi e soprattutto di facile manutenzione: la pavimentazione in listelli autobloccanti, tre pedane, le sedute scorrevoli. Le tre pedane di diverse dimensioni sono di forma circolare, rivestite in listelli di legno e rialzate rispetto alla pavimentazione; hanno funzione di piccoli palchi all'aperto durante lo svolgimento di eventi musicali e manifestazioni di vario genere e rimangono elementi di arredo urbano, grandi sedute rialzate, in assenza di eventi organizzati dall'amministrazione. La platea di questo ideale teatro all'aperto è costituita da una serie di sedute scorrevoli in metallo rosso, rivestite in legno e poste su rotaie, che, essendo appunto mobili, possono essere disposte a seconda delle necessità degli utenti. La scena è infine costituita dal padiglione stesso, a suggerire ancora una volta la centralità della struttura. Questa sorta di piazza nella piazza, si presenta quindi come teatro urbano, ideale per ospitare spettacoli ma soprattutto per raccontare la vita di tutti i giorni, un teatro libero e flessibile, che permette all'utente di essere protagonista della propria quotidianità.

Dal punto di vista compositivo tutte le stanze entrano in relazione con la struttura oggetto del concorso, il Padiglione Cascina Trucca, che diventa il riferimento visivo e simbolico rispetto al contesto, così come lo è una cascina rispetto a un paesaggio agricolo e produttivo. Il padiglione è infatti percepibile da diversi punti interni ed esterni al parco non solo per la collocazione strategica nel lotto di progetto, ma anche grazie a una struttura particolare e un involucro che presenta un rivestimento opaco in lamiera liscia rossa nella parte rivolta nord. Il rosso è un colore molto visibile, capace di attirare l'attenzione dell'utente e di invitarlo a sostare, sedersi e godere del paesaggio circostante. Il padiglione diventa così un elemento architettonico riconoscibile, iconico, un vero e proprio landmark del parco.

Gli arredi per gli spazi esterni, inseriti all'interno delle stanze, costituiscono un sistema di elementi che fa riferimento a un abaco che sviluppa i diversi oggetti a partire da un modulo. Gli elementi di arredo rispondono tutti a un criterio di forte riconoscibilità e visibilità e sono costituiti da una struttura in metallo verniciata di rosso e con le sedute rivestite in legno; forte è anche la relazione con il padiglione, essenziale per rafforzare l'immagine unitaria del progetto, dare un'identità all'intero sistema parco e allo stesso tempo riconoscere il valore dei piccoli oggetti di sosta sparsi nell'area.



### c. descrizione puntuale delle soluzioni progettuali proposte sotto i profili di funzionalità, dimensionali e prestazionali

Il padiglione è costituito da un unico volume di forma lineare, una stecca di 30 x 10 metri suddivisa in tre spazi funzionali. Le due funzioni principali richieste nel bando, spazio polivalente (A) e lo spazio bar/ristorante (B), occupano una superficie rispettiva di 90 mq circa, esclusi gli spazi di servizio, e sono collocate alle due estremità della struttura.

Nello specifico, lo spazio polivalente (A) è caratterizzato da un unico ambiente diviso da una parete mobile e fonoassorbente con apertura a libro per aumentare la flessibilità dello spazio a seconda delle esigenze. Le attività previste per questo spazio possono essere: attività sportive (corsi di yoga, zumba, danza...), workshop, mostre, eventi riservati e laboratori didattici per bambini.

Lo spazio ricettivo con bar/ristorante (B) è anch'esso distribuito in un unico ambiente e organizzato con un bancone disposto in prossimità delle cucine, tavoli con rispettive sedute e una piastra rettangolare con funzione di piccolo palco per eventi, concerti, letture pubbliche e discorsi tenuti durante i periodi più freddi dell'anno.

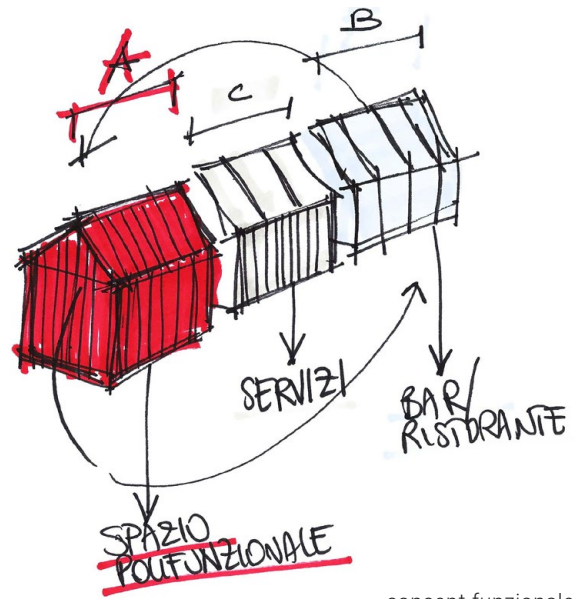
Il nucleo centrale (C) ha una funzione di collegamento fisico tra i due estremi del padiglione e contiene tutti gli spazi di servizio: un locale tecnico per il funzionamento e la gestione degli impianti e dei sistemi tecnologici del padiglione, i bagni maschili e femminili progettati in riferimento alla normativa vigente sul superamento delle barriere architettoniche (DPR n.503/96), gli spazi di servizio funzionali allo spazio polivalente (spogliatoio maschile e femminile, deposito) e allo spazio bar/ristorante (spogliatoio del personale con bagno, dispensa e cucina).

L'orientamento ha influenzato la definizione l'involucro edilizio che è stato studiato per ottenere il massimo rendimento dal punto di vista bioclimatico. L'involucro racconta anche la scansione degli spazi interni nelle tre zone principali e quindi in corrispondenza del locale polivalente (A) a nord è costituito da un rivestimento opaco in lamiera metallica rossa che per tutto il volume di servizio (C) si "sveste" nella parte superiore a svelare la struttura e la terrazza per poi aprirsi completamente a sud all'altezza dello spazio ricettivo (B) dove l'involucro è costituito da un rivestimento vetrato.

Il padiglione è orientato secondo l'asse nord/sud e in particolare lo spazio polivalente, collocato sul lato nord, è costituito, come già detto, da un involucro opaco rosso con 4 serramenti per lato, apribili e trasparenti, posti sui lati est e ovest. In questo modo il rivestimento garantisce il contenimento dei consumi energetici oltre che la massima visibilità del padiglione dalla parte dell'ospedale e della strada veicolare.

Lo spazio dedicato al bar/ristorante è posto invece a sud e presenta un involucro totalmente trasparente che permette un ottimo comfort termico interno e una maggiore permeabilità e trasparenza per rafforzare il rapporto tra l'interno del padiglione e il Parco.

Per rispondere alla necessità di visuali sul paesaggio circostante è stata studiata una terrazza sopra il blocco servizi (C), un vero e proprio deghor all'aperto, per permettere all'utente/visitatore di cogliere in particolare l'arco collinare di Bergamo e sottolineare così il rapporto con la città.



\_concept funzionale



\_Render del padiglione con vista dalla piazza

#### d. descrizione delle prestazioni e della tecnologia della componente strutturale

Data la natura del luogo e le linee guida dettate dall'Amministrazione, le strutture e i sistemi tecnologici adottati sono stati concepiti in legno limitando gli elementi in calcestruzzo armato agli elementi strettamente necessari (fondazioni e massetto controterra).

La scelta di un sistema costruttivo a secco in legno qualifica l'intervento nella direzione dell'ecologia e della sostenibilità e, grazie alle sue caratteristiche di resistenza meccanica e peso, garantisce un'ottima risposta alle sollecitazioni sismiche abbinando, inoltre, doti coibenti ed ignifughe.

Nello specifico il padiglione presenta una pianta 30 x 10 m e un'altezza di colmo di 8,50 m.

La struttura principale è composta da 23 portali in legno lamellare di abete di larghezza 9,76 m ed altezza 8,50 m, con interasse di 1,50 m. Il telaio del portale presenta uno schema statico composto da pilastri incernierati alla base e tre nodi interni ad incastro, di cui due tra pilastro e trave di colmo ed uno tra le due travi di colmo.

Il giunto tra il pilastro del portale e la fondazione è costituito da un elemento metallico in grado di separare il legno dal calcestruzzo, garantendo una maggiore durabilità alla struttura principale del padiglione. Tale elemento metallico è collegato, tramite lama interna in acciaio e spinotti, al portale e vincolato alla fondazione con tirafondi annegati nel calcestruzzo. I portali sono collegati tra loro da barre metalliche fissate tramite bullonatura, inserite sulla testa del piatto e sul colmo.

Sono state disposte, ad intervalli regolari tra i portali, delle funi in acciaio di controvento a "croce di sant'Andrea".

Il solaio controterra è composto da un massetto di calcestruzzo di posa su cui poggia un sistema a secco per l'aerazione e la non-risalita di umidità composto da un cassettonato in legno di posa brevettato dalla ditta LegnoLeggo. Tale sistema a secco per i solai controterra consente un facile montaggio ed eventuale smontaggio del sistema costruttivo e il passaggio degli impianti tramite delle asole intagliate regolarmente nel legno (figura sistema costruttivo LegnoLeggo). Sopra la struttura del solaio controterra poggia un tavolato in legno di posa, una barriera al vapore, uno strato isolante composto da pannelli minerali a base di silicato di calcio da 12 cm, un sistema di riscaldamento a pavimento con lastre a secco di spessore 3 cm, ed un pavimento flottante in pvc verniciato.



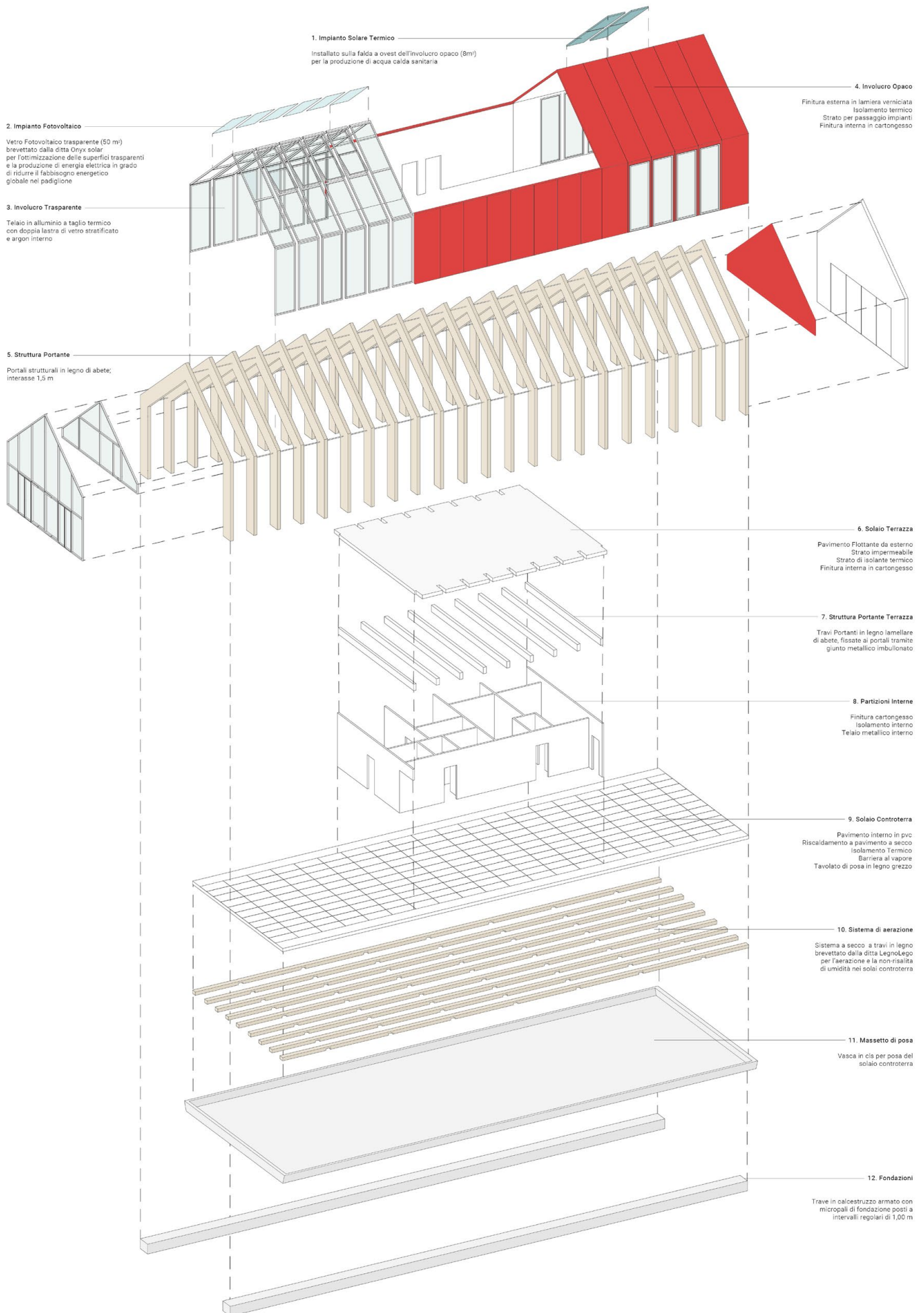
\_Sistema costruttivo LegnoLeggo per solai controterra

Il blocco centrale del padiglione prevede un solaio di copertura calpestabile sostenuto da travi ribassate in legno lamellare di abete (H 40 cm), su cui poggia un tavolato in legno, uno strato di isolamento termico composto da pannelli minerali a base di silicato di calcio da 12 cm, uno strato impermeabile ed un pavimento flottante da esterno comprensivo di massetto a secco. Il pavimento flottante permette, in caso di pioggia, la caduta dell'acqua sullo strato impermeabile, che verrà incanalata nella vasca di raccolta delle acque piovane ed impiegata per altri usi.

L'involucro trasparente è composto da telai in alluminio a taglio termico e doppia lastra di vetro stratificata con strato di argon interno.

Date le modeste caratteristiche di solidità del primo sottosuolo, indicate nel DPP (Classi di fattibilità geologica 3a + Classificazione sismica Z4L2-3), la soluzione valutata in questa prima fase, previo studio approfondito futuro del terreno nella zona specifica di intervento, è una fondazione costituita da due travi in calcestruzzo armato, interrate di 0,50 m, fissate in testa al terreno con micropali di fondazione posti a intervalli regolari di 1,00 m. Tale sistema costruttivo permette di evitare la deformabilità del terreno su cui è posto il padiglione nel tempo e, inoltre, in caso di smontaggio della struttura permette la copertura delle fondazioni ed il possibile riuso futuro per altri interventi.





\_Esploso assometrico con descrizione degli elementi tecnici e costruttivi

## e. indicazione di massima delle tipologie e prestazioni degli impianti tecnici

L'obiettivo energetico ed impiantistico per il padiglione polivalente, oggetto del concorso nel Parco della Trucca, è quello di progettare un edificio a energia quasi zero (NZEB).

Gli edifici NZEB, introdotti ed obbligatori per le nuove costruzioni in Regione Lombardia dal 1 gennaio 2016, prevedono dei punti cardine da tenere sempre in considerazione per una corretta progettazione bioclimatica ed un bilancio tra energia consumata e prodotta prossimo allo zero. Essi sono: la riduzione del fabbisogno energetico, l'impiego di fonti energetiche rinnovabili, la riduzione delle perdite per trasmissione e l'utilizzo dell'energia solare per gli apporti interni.

Si procede ora con la descrizione delle soluzioni tecniche ed impiantistiche adottate nel progetto.

L'involucro del padiglione è stato progettato ponendo particolare attenzione alla distribuzione delle superfici opache e trasparenti in funzione dell'orientamento della struttura (superfici trasparenti maggiori verso Sud), limitando il ricorso ad impianti meccanici per il comfort interno e fenomeni di dispersioni termiche.

L'involucro trasparente, nello specifico, è concentrato in particolare nell'area destinata al bar/ristorante, costituendo una grande serra a guadagno solare composta da infissi vetrati intelaiati posti tra i portali in legno lamellare. Per evitare fenomeni di dispersione termica è previsto l'inserimento di uno strato coibente in lana di roccia sul filo esterno dei portali a contatto con i telai in alluminio dei serramenti, rivestito da uno strato di legno di abete di spessore 2 cm.

La soluzione tecnologica della serra solare garantisce benefici di comfort interno permettendo un accumulo di calore nell'ambiente durante il periodo invernale e un raffrescamento estivo tramite l'effetto camino, generato dalle aperture a terra e dai serramenti mobili posti sulla falda ad Est. I portali in legno lamellare, grazie alla loro distanza ritmica, permettono un buon ombreggiamento degli spazi interni della serra durante il periodo estivo.

L'involucro opaco verticale e di copertura è costituito da pannelli rigidi prefabbricati a secco fissati direttamente, tramite giunto metallico, ai portali, con uno strato di isolamento termo-acustico in fibre minerali ad alta densità ed una finitura esterna in lamiera liscia in alluminio verniciata rossa; internamente è stato previsto un contromuro in cartongesso distanziato di 5 cm dalla parete per garantire il passaggio degli impianti.

In copertura, sulla superficie vetrata della falda Ovest della serra, è stato collocato un impianto fotovoltaico composto da vetri fotovoltaici trasparenti (fornitura Onyx Solar) di circa 50 mq. Tale tecnologia di applicazione del fotovoltaico permette di ottimizzare le superfici trasparenti, garantendo l'ingresso della luce naturale all'interno degli ambienti e producendo al contempo una potenza elettrica di circa 6 kW (riferimento per dimensionamento fotovoltaico Dlgs 3 marzo 2011, n.28) in grado di ridurre il fabbisogno energetico globale per riscaldamento e raffrescamento.

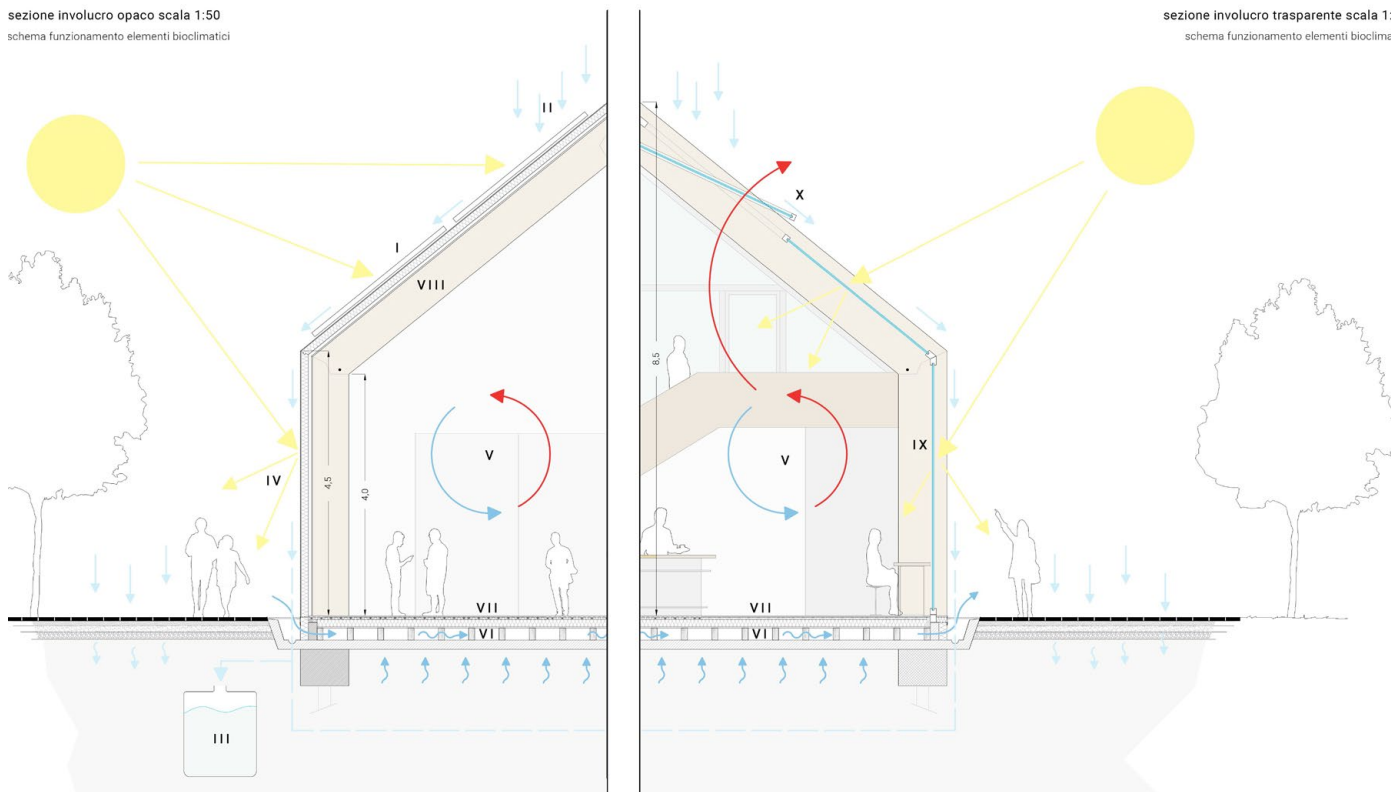
L'impianto solare termico, inserito anch'esso sulla falda Ovest dell'involucro opaco, ha una superficie di circa 8 mq (Dlgs 3 marzo 2011, n.28) ed è installato ad integrazione della pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria (acs). Esso è costituito da 4 collettori a tubi sotto vuoto e a un bollitore verticale in acciaio, collocato nel locale tecnico.

Nell'ottica della sostanziale riduzione di domanda di energia per il funzionamento dell'impianto di climatizzazione, si prevede l'installazione di una pompa di calore. L'impianto per il riscaldamento e il raffrescamento è composto da pannelli radianti montati a secco con posa a pavimento, suddiviso per zone di modo da dotare i vari ambienti di termostato indipendente per la regolazione della temperatura. Tale sistema è alimentato da una pompa di calore aria/acqua con l'intenzione, in fase di progettazione definitiva, di valutare l'installazione di una pompa di calore acqua/acqua sfruttando le risorse idriche del Parco della Trucca. Questo sistema permette un elevato risparmio energetico ed un maggiore impiego delle preziose risorse naturali presenti all'interno del parco.

Si precisa che i volumi di ricambio d'aria saranno garantiti, nelle aree dedicate al bar/ristorante ed allo spazio polivalente, tramite l'installazione di una Unità di Trattamento Aria esterna.

È stato inoltre progettato un sistema di raccolta delle acque meteoriche, che verranno impiegate per gli scarichi dei sanitari, per la pulizia e l'irrigazione delle aree verdi di pertinenza del padiglione e per l'impianto antincendio previsto. Il sistema è composto da una superficie di raccolta di 300 mq, corrispondente all'ingombro a terra del padiglione, ed una vasca con volume di accumulo interrata, integrata con un segnalatore di quantità idrica interno. Questo nell'ottica di soddisfare il più possibile la domanda di acqua non potabile per i servizi del padiglione e per gli spazi verdi e attrezzati circostanti, riducendo il ricorso all'acquedotto.

Il progetto per l'illuminazione degli spazi interni prevede l'impiego di luci ad alta efficienza, di tipo LED. Per le aree bar/ristorante e spazio polivalente si prevedono faretti mobili direzionabili elettronicamente che permettono una comoda gestione dell'illuminazione indoor, con integrato un dispositivo di regolazione automatica in funzione del quantitativo di luce naturale presente nell'ambiente. Negli spazi di passaggio e nei servizi igienici sono previsti rilevatori di presenza per l'accensione automatica e temporizzata dell'illuminazione artificiale.



**legenda funzionamento involucro**  
schema elementi tecnici e costruttivi

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| I Impianto solare termico               | IV Involucro opaco isolato termicamente        | VII Impianto radiante a pavimento per riscaldamento e raffreddamento | X Ventilazione naturale per effetto camino |
| II Sistema di raccolta acque piovane    | V Ventilazione forzata e naturale              | VIII Portali strutturali in legno lamellare di abete                 |  |
| III Serbatoio di accumulo acque piovane | VI Sistema di aerazione del solaio controterra | IX Serra vetrata a guadagno solare                                   |  |

\_Sezione funzionamento involucro

## f. cronoprogramma realizzativo, con descrizione delle fasi di montaggio della struttura

Il cronoprogramma dei lavori è stato redatto utilizzando il diagramma di Gantt, che a tutti gli effetti costituisce un documento essenziale del P.S.C. durante l'esecuzione dell'opera. Si è ipotizzato l'inizio delle attività progettuali nei primi giorni di gennaio 2017, in modo da ultimare i lavori in tempo utile per l'inizio della stagione estiva. Data la tipologia costruttiva del padiglione, le tempistiche di cantiere sono estremamente ridotte e permettono l'esecuzione dell'opera in circa 2 mesi di lavoro.

La prima fase del cronoprogramma è riferita alle diverse fasi di progettazione ed approvazione, con seguente pubblicazione del bando di gara da parte della Pubblica Amministrazione ed affidamento dei lavori.

La seconda fase invece descrive dettagliatamente le lavorazioni principali da eseguirsi in cantiere; si nota come le fondazioni e il solaio controterra siano le lavorazioni che richiedono più tempo a causa dell'asciugatura del calcestruzzo. Ad avvenuta scasseratura del massetto di sottofondo, le lavorazioni in molti casi si sovrappongono consentendo un rapido montaggio della struttura.

Si sottolinea come le tempistiche previste, a seconda delle necessità della Pubblica Amministrazione, possono essere modificate; si stima infatti di poter prevedere la fine lavori circa 10 giorni prima sovrapponendo alcune lavorazioni.

Inoltre, la redazione del cronoprogramma è strettamente legata al numero di imprese e di lavoratori autonomi previsti in cantiere, per cui sarà necessaria una revisione del diagramma dopo l'assegnamento dei lavori alle relative imprese.

Sulla base del progetto sin qui descritto si è impostato un Computo Metrico Estimativo. Il costo totale dell'intervento fissato dal bando di gara è pari a 500.000,00 euro (IVA inclusa), di cui 360.000,00 euro (oltre IVA) per la sola realizzazione delle opere. Date le dimensioni del padiglione, questi valori richiedono un severo controllo progettuale, per cui il Computo Metrico Estimativo è stato redatto in voci precise e dettagliate in modo da porre come base per le successive stime un prospetto di spesa il quanto più possibile affidabile. Si rimanda alla lettura del CME allegato per valutazioni specifiche e di dettaglio. I prezzi unitari, applicati al Computo Metrico Estimativo redatto, sono stati desunti dal Preziario LisCCIAA della Camera di Commercio di Milano 2015.





## **g. prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza**

Date le caratteristiche di forte pregio ambientale, paesaggistico, naturalistico e sostenibile del Parco della Trucca e del Polo Ospedaliero, l'area di intervento in cui si svilupperà il cantiere dovrà garantire tempi rapidi di realizzazione del padiglione e delle aree esterne attrezzate annesse con una minimizzazione dell'impatto delle lavorazioni.

In particolare si prevede l'obiettivo della redazione del Piano di Controllo dell'Erosione e delle Sedimentazione (PCES), richiesto dal prerequisito 1 della sezione "Sostenibilità del Sito" del manuale LEED Italia del 2009 per le nuove costruzioni.

Tale Piano dovrà contenere una documentazione redatta con i seguenti obiettivi:

- evitare alcun tipo di inquinamento generato dall'attività di costruzione: suolo, acqua, aria, acustico;
- evitare eventuali altre potenziali fonti di inquinamento.
- preservare la vegetazione esistente intaccandola e disturbandola il meno possibile;
- gestione degli scarichi delle acque meteoriche durante il cantiere;
- rispettare le altre misure da adottare in cantiere durante l'attività di costruzione del padiglione per la buona gestione (recinzione perimetrale, gestione dei rifiuti solidi e stoccaggio dei materiali, area stabilizzata per l'ingresso e l'uscita del cantiere per il lavaggio dei pneumatici, ispezioni, formazione dello staff, protezione di tombini o impianti interrati esistenti).

Nell'elaborazione delle fasi successive di progettazione, e in particolare, per la redazione del progetto esecutivo, il Coordinatore per la Sicurezza, in stretta collaborazione con il Progettista, redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del D. lgs. N° 81 del 9 aprile 2008. Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori svolgerà un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nella progettazione, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica. La pianificazione dei lavori dovrà mirare a ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti. Al fine di poter redigere il PSC saranno individuati e indagati questi aspetti:

- Descrizione dell'opera e sue caratteristiche generali;
- Responsabili e relative nomine;
- Adempimenti preliminari del Coordinatore della Progettazione;
- Programma lavori e pianificazione delle fasi di lavoro;
- Identificazione delle fasi interferenti;
- L'organizzazione del cantiere;
- Analisi dei rischi.

Lo scopo è quello di segnalare ed individuare le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni.

Si precisa che sarà pianificato il movimento dei mezzi, e gli orari di accesso al cantiere per evitare eventuali interferenze con attività e servizi esistenti nel sito.