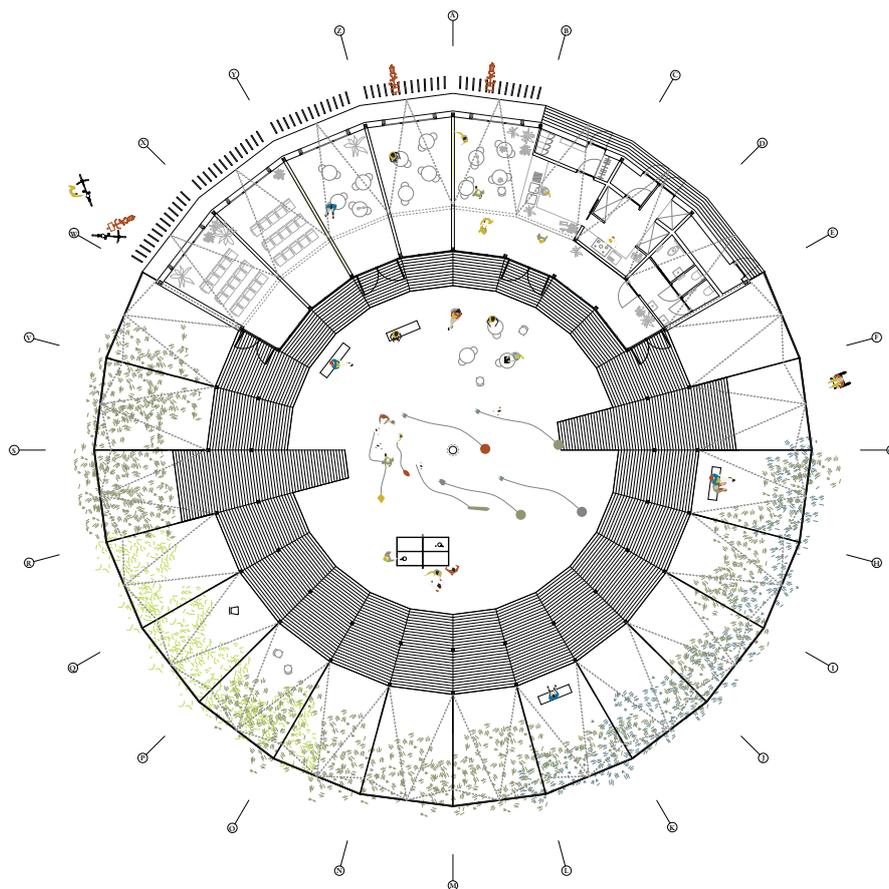


CIRCUS

**UNA STRUTTURA POLIVALENTE PER SOMMINISTRAZIONE
DI ALIMENTI E BEVANDE PRESSO IL PARCO
DEL NUOVO OSPEDALE DI BERGAMO
IN LOCALITA' "ALLA TRUCCA"**



Relazione tecnico - illustrativa

Introduzione

Tenuto conto delle indicazioni fornite dal bando e del fatto che l'intervento vuole essere un nuovo elemento architettonico di carattere temporaneo e reversibile, l'intento è quello di connotare il nuovo padiglione con aspetti formali chiari ed innovativi per un nuovo centro attrattore.

Si è dunque optato per una volumetria alternativa al classico padiglione, ridimensionando i servizi e gli spazi accessori in favore di uno spazio centrale comune, una stanza a cielo aperto filtrata e racchiusa da essenze e rampicanti.

La passerella circolare coperta definisce lo spazio,

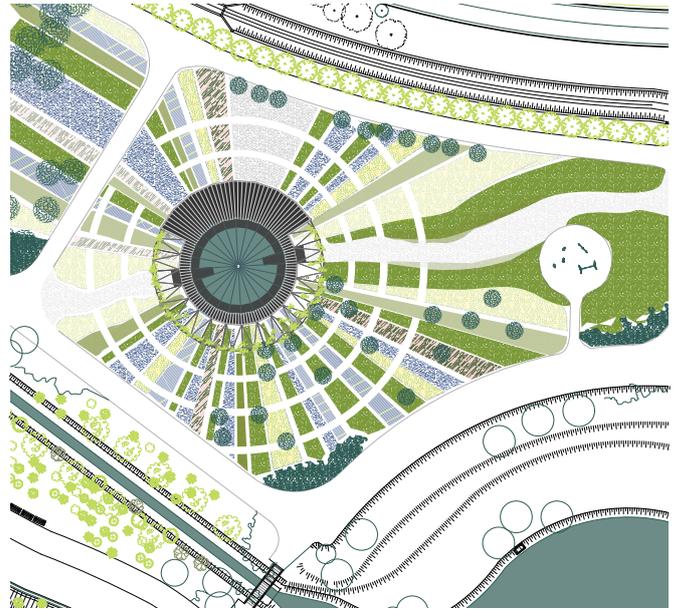
suddiviso in due aree, una più intima e raccolta ed una maggiormente rivolta al paesaggio esterno. Lo spazio più esteso coperto rivolto a nord viene mantenuto vuoto per garantire la massima flessibilità. Allo stesso modo la passerella coperta, in continuità con la sala principale, funziona come una vera e propria promenade.

La soluzione è pensata per funzionare anche in maniera autonoma, nel caso che in futuro la struttura possa essere smontata e rimontata altrove, ma viene anche strettamente messa in relazione con il territorio e con il terreno dalla pergola che la tiene saldamente legata a terra anche grazie alla vegetazione.



A. Analisi interpretativa dei caratteri ambientali e paesistici del sito

Un padiglione per alimenti nel parco viene caratterizzato da due differenti nature: da un lato esso vuole integrarsi mediante pergole, legno e vegetazione al paesaggio circostante e dall'altro vuole riconoscersi ed essere un simbolo per le attività della città. Per concretizzarsi in un progetto, all'intersezione tra queste due necessità e richieste, esso deve generare una forma tonda ma non circolare, formata da tante spezzate, un poligono a 24 lati: si generano così 24 spicchi equipollenti, la maggiorparte dei quali ha funzione solo di tettoia e passerella. Lo spazio occupato da 8 spicchi genera uno spazio coperto fruibile dalla comunità e dotato di una cucina con spogliatoi e vani tecnici, i servizi igienici ed un locale deposito.



B. Descrizione generale della scelta progettuale sotto il profilo funzionale, compositivo e del linguaggi architettonico

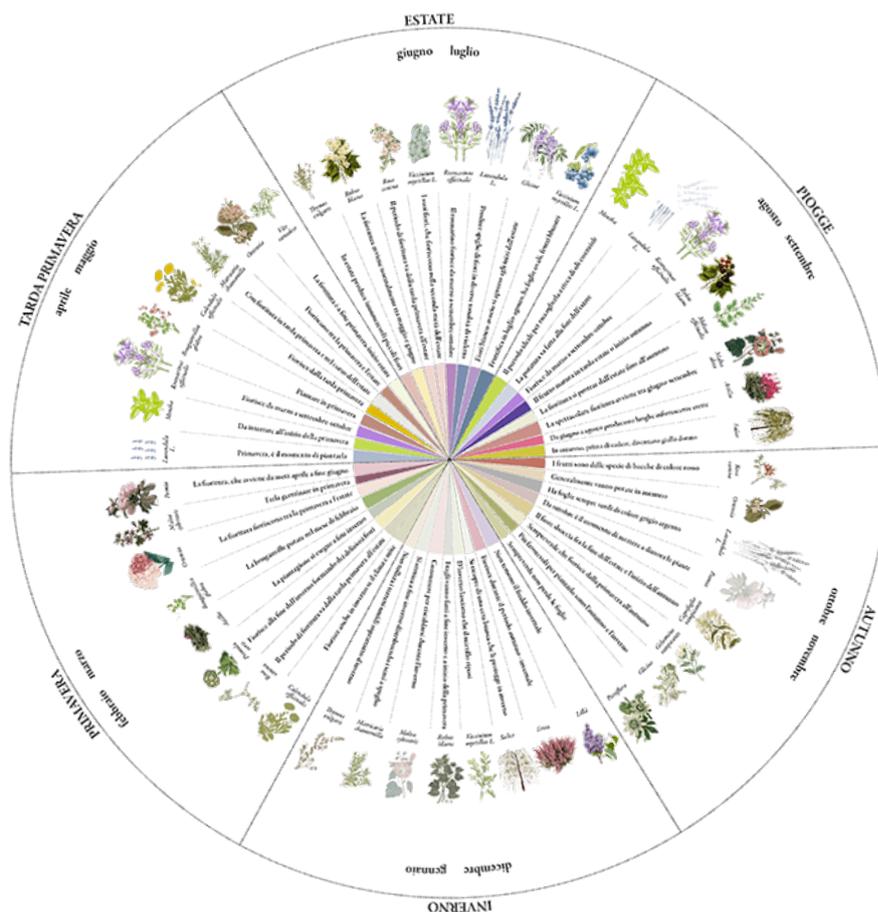
Lo spazio aperto al centro è trattato con pochi significativi atti di sistemazione paesaggistica: infatti sono previsti solamente due rampe a pendenza lieve che raggiungono la quota della passerella esterna e nello spazio esterno al padiglione una serie di percorsi praticabili ed alcune strisce di terreno coltivate a essenze che sono dislocati per coprire l'intera superficie.

Alcune strisce sono piantumate con vari tipi di essenze dalla fioritura sfalsata nel tempo, consentendo quindi di godere più a lungo della presenza colorata e profumata dei fiori. Sono stati scelti pioppi, salici e tassi per schermare a nord l'ospedale, rampicanti per la pergola metallica che circonda il padiglione. Tra le essenze si annoverano il *Gelsomino rustico*, la *Bougainville*, la *Passiflora*, la *Vite canadese*, il *Glicine*, il *Caprifoglio*. Sempre a nord, verso

l'ospedale, sono state selezionate alcune piante officinali con proprietà curative, come la *Calendula officinalis*, la *Matricaria chamomilla*, il *Rosmarino*, il *Thymus vulgaris*, la *Lavanda officinalis*, la *Mentha pulegium*, la *Malva alcea* e la *Melissa officinalis*.

Lungo i sentieri in calcestre si possono trovare alcuni rovi e frutti di bosco come il lampone (*Robus Idaeus*), il Mirtillo nero selvatico e la Rosa canina che è ricca di proprietà curative.

Per le piante da collocare più diffusamente nell'area si è pensato a piante ornamentali perenni come le ortensie, le peonie, l'ericca, la primula, l'astro, l'astilbe ed il lillà. Intorno al padiglione una serie di sedute in legno acetificato (un trattamento naturale che lo rende resistente alle intemperie) accoglie il pubblico, indirizzandone lo sguardo verso il bel laghetto che viene così valorizzato grazie alla sua vista. Infine a nord si trova, disposto sotto la pergola, il parcheggio per le biciclette.



Orologio delle essenze
inverno / primavera / estate / autunno

C. Descrizione puntuale delle soluzioni progettuali proposte sotto i profili di funzionalità, dimensionali e prestazionali

La porzione coperta e chiusa del padiglione vero e proprio è impostata su otto spicchi: collocata a nord del lotto verso i Colli Bergamaschi essa indirizza i percorsi sull'asse di accesso al lotto. La sua distribuzione interna è di estrema semplicità e risponde appieno alla flessibilità richiesta dal bando di concorso. Due ingressi opposti, muniti di doppie porte in vetro, una verso la parte ovest del lotto e l'altra verso quella est in direzione del parcheggio, la rendono estremamente accessibile e permeabile. Accedendo dall'ingresso più a est si trova il blocco dei servizi igienici e depositi e la cafeteria (la vetrata si può aprire nelle stagioni a clima mite verso il "deck", creando una continuità con l'esterno); sulla sinistra si apre una grande sala divisibile da tende automatiche acustiche che può fare da sala espositiva, palestra per attività sportive, workshop-laboratorio o semplicemente costituire un'area dedicata alla ristorazione o utilizzabile per ospitare eventi.

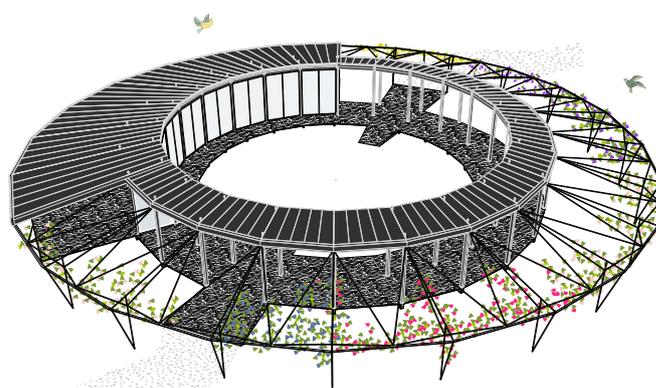
D. Descrizione delle prestazioni e della tecnologia della componente strutturale

Tutto il padiglione è concepito non come una pura forma geometrica, ma piuttosto come un spazio il più adatto e raccolto possibile all'interno del parco. La fase della sua costruzione, che è prevista tutta a secco, diventeranno esse stesse un evento. Tutti i materiali ed i cicli di lavorazione sono stati appositamente studiati per accelerare i tempi di montaggio e minimizzare il consumo di energia e di risorse: i materiali sono tutti riutilizzabili o riciclabili e la costituzione esterna delle pareti e del tetto è realizzata in modo da rendere pareti e tetto resistenti agli agenti atmosferici. I materiali usati, il legno scuro e la lamiera, creano una palette di colori e superfici in grado di rispecchiare l'ambiente rurale ed un'oasi di alta qualità ambientale nel paesaggio.

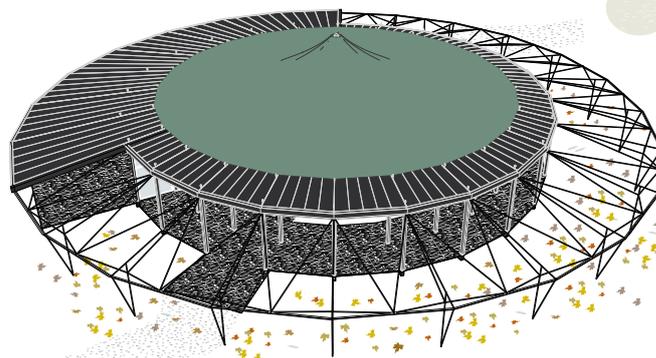
E. Indicazione di massima delle tipologie e prestazioni degli impianti tecnici

Il progetto prevede un involucro caratterizzato da elevati valori di isolamento termico ed inerzia; su questa base si è previsto un sistema di climatizzazione a pompa di calore aria-aria con recupero di calore ad alta efficienza sull'aria di rinnovo.

Sempre al fine di minimizzare i consumi, si è fatto ampiamente ricorso a sistemi di illuminazione a led di ultima generazione, caratterizzati da ottime rese cromatiche a bassissime potenze specifiche.

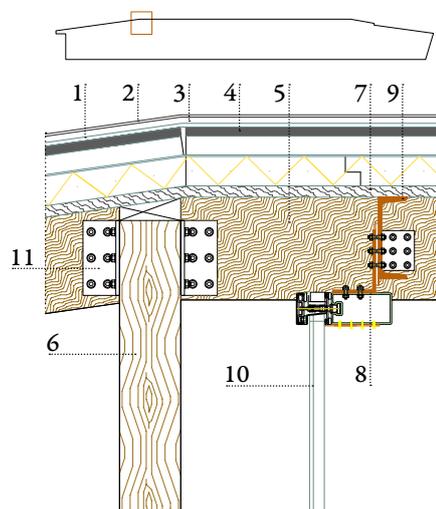


Assonometria di progetto
primavera / estate



Assonometria di progetto
autunno / inverno

1. Barriera al vapore in polietilene ad alta densità termolegato sp. 0.2 mm
2. Rivestimento in lastre in zinco-titanio prepatinato 3000x400x0.7 con giunti ad aggiratura doppia (interasse 30 cm)
3. Pannello isolante in lamiera metallica autoportante sp. 0.6 mm coibentato con lana di roccia ad alta densità 1000x1000 mm
4. Pannello truciolare in legno OSB sp. 400 mm
5. Trave lamellare a sezione rettangolare dim. 15x25 cm
6. Pilastro in legno lamellare a sezione quadrata dim. 15x15 cm
7. Pannello OSB sp. 250 cm
8. Profilo UPN fissato su trave lamellare per mezzo di piastre metalliche di ancoraggio
9. Elemento metallico ad "L", saldato al profilo UPN 1. di supporto del telaio del serramento
10. Serramento vetrato a tutta altezza
11. Piastre metalliche di fissaggio pilastro-trave



Dettaglio della copertura

F. Cronoprogramma realizzativo, con descrizione delle fasi di montaggio della struttura

La struttura metallica è costituita da elementi interamente lavorati in officina e pronti per essere assemblati in cantiere mediante giunti bullonati. L'utilizzo di segmenti singoli di lunghezza massima pari a 6 metri consente, oltre alla semplice trasportabilità, anche un'agevole movimentazione del materiale nell'area di cantiere e nelle fasi di montaggio, necessitando di normali mezzi di cantiere come manitù (e autogru per le parti più alte), evitando quindi l'installazione di una gru permanente che, oltre a gravare sui costi, avrebbe un impatto negativo sul paesaggio.

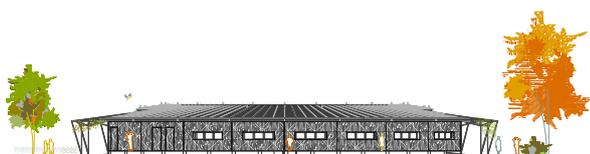
La struttura gode di elevata stabilità in quanto poggia su un graticcio di palafitte che, tramite carotaggio, sondano il terreno e si adeguano dinamicamente ad eventuali piccoli movimenti del suolo.

Il sistema proposto consente un rapido montaggio della

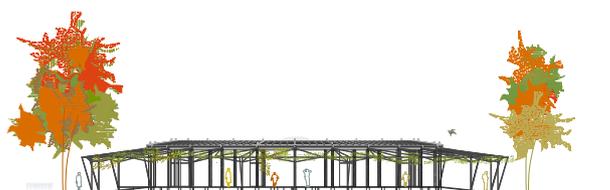
struttura in cantiere ed un eventuale rapido smontaggio: infatti una delle misure previste per questo scopo consiste nel fatto che i piani di calpestio a quota +0.00 metri e a quota +0.20 metri sono realizzati con un sistema che prevede al di sopra della struttura in legno e metallo la posa di una lamiera grecata come strato portante, il coibente e un doppio strato di compensato marino a supporto della finitura.

Il sistema interamente a secco garantisce la medesima rapidità prima descritta sia in fase di montaggio che di smontaggio. A parte lo strato di finitura finale, la copertura presenta le medesime caratteristiche del sistema a secco descritto, consentendo una grande velocità di realizzazione. La struttura imbullonata ed il sistema a secco offrono, in caso di smontaggio, una possibilità di riutilizzo alternativo.

Tutto il progetto adotta soluzioni energeticamente sostenibili e caratterizzate dal basso impatto ambientale.



Prospetto nord



Prospetto sud



G. Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza

L'area di intervento in oggetto è posizionata nel parco della Trucca a Bergamo. L'accesso all'area di cantiere potrà avvenire tramite il parcheggio posizionato a nord. In fase di stesura del piano di sicurezza e coordinamento dovranno essere determinate nel dettaglio collocazione e dimensione delle aree di lavoro.

Bisognerà prestare attenzione soprattutto alla compresenza di più squadre in cantiere e a misure preventive e protettive per la messa in sicurezza degli operatori.

Di seguito verranno descritte per punti le principali opere in sequenza di montaggio secondo la corretta organizzazione di un cantiere.

1. opera: pali di fondazione

Lavorazione

Approvvigionamento in cantiere di pali di legno da fondazione diametro (Ø) 200 mm immessi nel terreno a seguito di carotatura.

Modalità di svolgimento

Il tronco verrà fissato cerchiato con cinte in materiale sintetico messe in posizione verticale in corrispondenza del foro tramite ganci collegati all'organo di sollevamento.

Materiali impiegati

Mezzi semipesanti per il carotaggio, come la trivella e un organo per i sollevamenti.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

Assicurarsi di avere la certezza di giunti di collegamento tra palo ed impianto di sollevamento. Prestare massima attenzione che non ci siano altre lavorazioni nel perimetro circostante. Segnalare eventuali fori carotati se il palo non è stato ancora inserito. Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità, tute da lavoro, caschetto, occhiali, otoprotettori, mascherina, scarpe antinfortunistiche, guanti di protezione. Delimitare l'area con apposita segnaletica di cantiere.

Addetti

Uno/due addetti per il posizionamento dei pali e un addetto alla manovra.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

- rischio di ribaltamento del palo e conseguente soffocamento dell'operatore
- rischio di rottura degli agganci di sostegno del palo in fase di sollevamento e conseguente caduta dall'alto

2. opera: impostazione impianto idraulico

Verranno eseguite delle opere di scavo per la fossa settica per il futuro impianto idrico-sanitario.

3. opera: posizionamento della struttura orizzontale

Lavorazione

Posizionamento della struttura orizzontale, basamento costituito da profili lignei 30x50 cm.

Il fabbro, munito di tutta l'attrezzatura di cui necessita, provvederà all'installazione anche per mezzo di saldatura delle staffe di metallo di collegamento tra le travi radiali e il palo di fondazione, tra la trave radiale e il pilastro, tra la trave radiale e il pilastro 15x15 attraverso trapanatura della trave e conseguente avvitatura di vite di connessione dei due elementi considerati.

Nel frattempo arriveranno in sito dei plinti prefabbricati 40X40X40 di scarico della struttura costituita da profili a tubi giunti. I plinti giungeranno in sito e trasportati mediante forza propria dell'addetto competente e posizionati correttamente.

Modalità di svolgimento

Il fabbro posizionerà delle staffe metalliche di collegamento tra la trave orizzontale ed il palo di fondazione. Una volta posizionate tutte le travi radiali, il fabbro monterà le squadrette tra le travi radiali e i pilastri e in un secondo momento le staffe di collegamento tra i pilastri 15x15 cm e la trave stessa.

Materiali impiegati

Avvitatori, trapani, una bolla per mettere le squadre orizzontali, una fiamma ossidrica per saldare i piatti tra loro.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

Dispositivi di protezione individuale: il fabbro deve munirsi di guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche, occhiali di protezione e una protezione acustica.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

- bruciatura di parti del corpo eventualmente scoperte per la fiamma ossidrica
- ferite da taglio dovute a trapani ed avvitatori
- problemi alla vista senza l'utilizzo di occhiali di protezione dovuti alla vista prolungata di una fiamma viva
- rischi connessi ad affaticamento corporale in particolare nella zona della schiena e dei lombi
- rischio di cadute del materiale sugli arti inferiori

Nell'ipotesi di velocizzare le fasi di montaggio della struttura due squadre potrebbero lavorare contemporaneamente: una prima squadra si occuperà dell'installazione dei pali di fondazione ed una seconda squadra dei plinti di supporto al pergolato. Al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza è consigliabile ed auspicabile operare in modo da far sì che la movimentazione aerea dei carichi caratterizzati dai pali non venga mai ad interferire con la movimentazione manuale dei plinti.

Per evitare questo rischio potremmo mettere una squadra che lavora dall'interno nel patio e una squadra esternamente al perimetro del padiglione. Il tutto si dovrà svolgere avendo dotato gli addetti di dispositivi di sicurezza.

4. opera: posizionamento delle travi trasversali

Modalità di svolgimento

Il falegname si preoccuperà di verificare l'omogeneità delle superfici delle travi per renderle idonee alla staffatura operata dal fabbro.

Il sollevatore si occuperà di sollevare le travi dalla zona di stoccaggio e di disporle secondo i tracciamenti previsti.

Le travi verranno sollevate orizzontalmente attraverso braghe di materiale sintetico munite di paranchi dinamometrici messi in tensione a favore di sicurezza.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

- Rischio di rottura del sistema di sollevamento o del paranco e quindi conseguente caduta della trave.

Si raccomanda espressamente che per evitare ogni rischio è bene prestare massima attenzione alla movimentazione aerea dei carichi.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

Gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità, tute da lavoro, caschetto, occhiali, otoprotettori, mascherina, scarpe antinfortunistiche, guanti di protezione.

Gli addetti competenti sono il macchinista che solleva il carico tramite la macchina e i due addetti che appoggiano a terra la trave sopra il giusto tracciamento.

5. opera: installazione dei pilastri 15x15 lignei

Modalità di svolgimento

I materiali verranno presi dalla zona di stoccaggio interna al padiglione. I pilastri verranno posti in posizione verticali tramite ganci. Il fabbro poi inserirà le piastre.

6. opera: posizionamento delle travi trasversali con sopra travi radiali

Modalità di svolgimento

Il falegname fisserà la listellatura con trapano in corrispondenza delle travi trasversali.

Per velocizzare le fasi di montaggio due squadre potranno operare allo stesso tempo. Una squadra infatti posizionerà pannelli di OSB nella parte sottostante con lato inferiore rivestiti con barriera impermeabile, e un'altra squadra posizionerà i pannelli di OSB allo stesso modo per la copertura. Una squadra potrebbe partire da un punto della circonferenza e l'altra in verso opposto rincorrendosi, altrimenti è possibile utilizzare una rete anticaduta dall'alto.

Mezzi impiegati

Martello e trapano

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

- rischio causato dalla caduta del trapano.
- rischio di ferite da taglio dovute all'utilizzo di seghe.

7. opera: avvitaratura di viti di connessione tra listellatura e travi e successivamente con pannello OSB

Dove non ci sarà l'isolante ci saranno profili più grandi e un pavimento flottante con dei piedini per ottenere lo stesso livello di pavimento.

8. opera: posizionamento della struttura di elevazione orizzontale (15x25 cm)

Modalità di svolgimento

Il fabbro posizionerà delle squadrette 15x15 cm di connessione con la struttura orizzontale.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

- bruciatura di parti del corpo eventualmente scoperte per la fiamma ossidrica.
- ferite da taglio dovute a trapani ed avvitatori.
- problemi alla vista senza l'utilizzo di occhiali di protezione dovuti alla vista prolungata di una fiamma viva.
- rischio di cadute del materiale sugli arti inferiori.

Mezzi impiegati

scala su due appoggi, trapano, avvitatore

Qualora venisse a trovarsi nel cantiere un'altra squadra a lavorare si deve provvedere a segnalare e recintare la zona in opera.

Nessuno deve transitare sotto o nelle vicinanze.

9. opera: posizionamento della copertura

Modalità di svolgimento

Il fabbro posizionerà la lamiera in zinco-titanio.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

Non ci sono particolari rischi se non cadute pertanto è sufficiente assicurarsi che le scale siano ben fissate, evitando in tal guisa che un operatore possa cadere.

10. opera: cartongessista

Nell'ipotesi di velocizzare il montaggio mentre una squadra si occuperà dei sottofondi e della pavimentazione l'altra si occuperà della pergola.

Il gessista posizionerà in sovrapposizione al pannello OSB una lastra di isolamento termico.

Allo stesso modo una squadra di gessisti si occuperà della copertura e una della pavimentazione.

Lavorazione: sopra l'OSB sarà posata dal gessista una lastra di isolamento termico. dal gessista.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

Non ci sono particolari rischi se non l'eventuale esposizione nell'area di lavoro di altre squadre. E' bene prevedere un perimetro o una balaustra o una rete a cantiere per prevenire eventuali danni personali.

Mezzi impiegati

Fiamma ossidrica

La scala deve essere posizionata in sicurezza.

Un secondo operatore deve sempre tenere la scala ben salda e fissata.

Successivamente due addetti monteranno i sottofondi, l'isolante e poi verrà posato il linoleum fissato con del collante. Prima di mettere le lastre sono da prevedere i tracciamenti per le partizioni interne in cartongesso.

E' bene assicurarsi che gli operatori che lavorano in quota siano abilitati e che ci siano dei fermapiEDE contro la caduta degli oggetti dall'alto.

11. opera: opere da falegname

Modalità di svolgimento

Il falegname predisporrà i listelli con intercapedine ventilata.

Rischi connessi all'attività lavorativa in oggetto

- rischio causato dalla caduta del trapano.
- rischio di ferite da taglio dovute all'utilizzo di seghe.

13. opera: tamponamenti verticali

Modalità di svolgimento

Il falegname predisporrà il sistema costruttivo a balloon frame con listelli 6x6 cm e sopra il telaio verrà disposto un isolante morbido all'interno di 6 cm e fuori un cappotto continuo in polistirene espanso rigido.

Il rivestimento in legno esterno verrà posizionato dall'esterno su elementi a z con l'intervento del fabbro.

Materiali utilizzati

Fresatrici

Nel frattempo potrà partire la squadra all'interno con cartongessisti.

14. opera: serramenti

Modalità di svolgimento

I serramentisti monteranno i serramenti seguendo i tracciamenti sui sottofondi.

15. opera: cartongessisti

I cartongessisti metteranno i profili a C e U per fissare le pareti in cartongesso usando viti e trapani.

16. opera: impianti idrico-sanitari

