

COMUNE DI BARDONECCHIA
Città Metropolitana di Torino



Manutenzione straordinaria
impianto natatorio comunale sito in via Mallen n. 2

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

PSC

**Intero
appalto**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Committente: Comune di Bardonecchia

Il R.U.P.: ing. CECCHINI Francesco

Scala:

Revisione:

01 07/01/2020

CIG: 7607104CCC

CUP: C37J18000070002

Data:

dicembre 2019

File:

PiscBardo Def-Ese PSC PianoSicurCoordinam.pdf

Progettisti: raggruppamento temporaneo "Massara-Degiorgis-Fonte"

via G.Barbaroux, 13 - 10122 Torino Cell 3387750455 Email: marco@architettomassara.it

arch. MASSARA Marco Paolo (capogruppo)



ing. DEGIORGIS Luca



ing. FONTE Leonardo



Sezione 1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE

DATI GENERALI DEL CANTIERE

Descrizione dei lavori ed ubicazione	
Lavori	Manutenzione straordinaria impianto natatorio comunale
Comune	Bardonecchia
Provincia	TO
Ubicazione	Via Mallen, 2
Committente	
Ragione sociale	Comune di Bardonecchia
Comune	Torino
Provincia	TO
Sede	Piazza De Gasperi , 1
Telefono	0122 909946
Email	lavori pubblici: tecnico.llpp@bardonecchia.it
PEC	comune.bardonecchia@pec.it
Committente (nella persona di)	
Nominativo	Cecchini ing. Francesco, Uff. Tecn. LLPP Comune di Bardonecchia, Piazza De Gasperi , 1 – Bardonecchia (TO)
Qualifica	R.U.P.
Figure e Responsabili	
Datore di lavoro Impresa esecutrice	
Responsabile dei Lavori	Cecchini ing. Francesco
Progettisti	R.T.P. "MASSARA-DEGIORGIS-FONTE", c/o MASSARA arch. Marco Paolo, va G.Barbaroux, 13 – 10122 Torino
Direttore dei Lavori	MASSARA arch. Marco Paolo, va G.Barbaroux, 13 – 10122 Torino
Collaudatore	Da nominare
Coord. Sicurezza Progettazione	MASSARA arch. Marco Paolo, va G.Barbaroux, 13 – 10122 Torino
Coord. Sicurezza Esecuzione	MASSARA arch. Marco Paolo, va G.Barbaroux, 13 – 10122 Torino
Tempi e modalità di attuazione	
Data presunta di inizio lavori	22/06/2020
Durata presunta dei lavori (gg)	162
N° massimo di lavoratori giornalieri	15
Entità presunta uomini/giorno	1.355
Costi e Contratto	
Titoli Abilitativi	Progetto Definitivo-Esecutivo
Numero	D.G.C. n.
Data	
Estremi del Contratto d'Appalto	
Importo dei lavori assoggettabili a ribasso (€)	€ 1.032.174,63 (al lordo del ribasso d'asta)
Importo oneri per la Sicurezza (€)	€ 141.199,44

Sezione 2 - RELAZIONE INTRODUTTIVA

GENERALITA'

Il **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato ed è stato suddiviso in moduli autonomi, corrispondenti alle categorie di lavoro, al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del Cantiere. Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

Il **PSC** contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il **PSC** contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, il **PSC** è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi.

I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' Allegato XV.

Come indicato dal D. Lgs. n. 81/08, il **PSC** deve essere costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. In particolare il piano deve contenere, come contiene, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi (indicati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08):

In riferimento all'area di cantiere

- alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
 - al rischio di annegamento;
- agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

In riferimento all'organizzazione del cantiere

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

In riferimento alle lavorazioni, le stesse sono state suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- al rischio di **investimento** da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- al rischio di **seppellimento** da adottare negli scavi;
- al rischio di **caduta dall'alto**;
- al rischio di **insalubrità dell'aria** nei lavori in galleria;
- al rischio di **instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria**;
- ai rischi derivanti da **estese demolizioni** o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- ai rischi di **incendio o esplosione** connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- ai rischi derivanti da **sbalzi eccessivi di temperatura**.

- ⚡ al rischio di **elettrocuzione**;
- 🔊 al rischio **rumore**;
- ☞ al rischio dall'uso di **sostanze chimiche**.

Per ogni elemento dell'analisi il **PSC** contiene sia le **scelte progettuali ed organizzative**, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o **ridurre al minimo i rischi di lavoro** (ove necessario, sono state prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi) sia le **misure di coordinamento** atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC..

Il **PSC** dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

CONFORMITA' DEL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (**PSC**), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Punto 2.1.2, lettera a), Allegato XV, D.Lgs. 81/08

L'intervento è finalizzato alla riqualificazione energetica, statica e funzionale dell'involucro edilizio e di alcune componenti impiantistiche dell'impianto natatorio comunale in oggetto, posto in area semi-periferica a prevalente destinazione residenziale e servizi pubblici, ospitante nel corpo principale una vasca da 12,5 x 25 m ed altra vasca ludica ed al piano interrato i relativi servizi accessori, mentre nell'adiacente corpo di fabbrica minore sono posti al piano interrato una palestra ed al piano terreno un ristorante, con alloggio gestore e deposito al primo piano.

Trattasi di edificio realizzato alla fine degli anni '80 del secolo scorso, con fondazioni, pareti perimetrali e solai a setti in c.a. realizzato in opera, pilastri interni alla campata in legno lamellare e pilastri di facciata (presenti solo sul fronte sud) in carpenteria metallica (così come la carpenteria secondaria di sostegno della facciata continua su stesso fronte), struttura di copertura con travi in legno lamellare nelle componenti primarie (travi binate) e secondarie (arcarecci ortogonali) a vista.

Il plesso, con vasta area a verde o pavimentata adiacente sui 4 lati, presenta un volume orientato sull'asse est-ovest, articolato su di un'unica falda a bassa pendenza (15°) con gronda sul fronte nord e massima altezza sul fronte sud, ove la parete è inclinata di circa 60° sull'orizzontale e conformata in parte prevalente a facciata continua.

SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08

Come previsto al Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08, a cura del coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori dovranno essere riportati i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

IMPRESE ESECUTRICI DATORE DI LAVORO

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LAVORATORI AUTONOMI DATORE DI LAVORO

.....
-------	-------

CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

(Art. 102, D.Lgs. 81/08)

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà **consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza** e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE

1. Documentazione generale	
Cartello di cantiere	Da affiggere all'entrata del cantiere
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	Da affiggere in cantiere
Concessione/autorizzazione edilizia	Tenere copia in cantiere
Giornale dei Lavori	Da mantenere aggiornato, anche solo in maniera informatizzata purché sempre accessibile al D.L./C.S.E.

2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	Copia del piano con i relativi aggiornamenti
Piani operativi di sicurezza (POS)	Copia dei piani, da redigere per ogni impresa obbligata
Verbalì redatti dal CSE	Tenere copia in cantiere
Verbale di avvenuta elezione del RLS	Art. 47 D.Lgs. 81/08 (trasmessa al CSE prima dell'inizio dei lavori)
Attestato di formazione del RLS	Art. 37 D.Lgs. 81/08(trasmessa al CSE prima dell'inizio dei lavori)
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	Art. 18 D.Lgs. 81/08(trasmessa al CSE prima dell'inizio dei lavori)

3. Prodotti e sostanze	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	Presentare schede al C.S.E. prima dell'inizio dei lavori e tenerne copia in cantiere a seguito di approvazione

4. Macchine e attrezzature di lavoro	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	Tenere copia in cantiere
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)

5. Dispositivi di Protezione Individuale	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	Tenere copia in cantiere
Ricevuta della consegna dei DPI	Tenere copia in cantiere nell'ambito dei POS

6. Ponteggi	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	Per ogni modello presente
Schema del ponteggio (se presente e h <20 mt) come realizzato	Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere
Progetto del ponteggio (se presente e h>20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato
Progetto del castello di servizio (se presente)	Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato
Documentazione attestante l'esecuzione dell'ultima verifica del ponteggio costruito.	Tenere copia in cantiere
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)

7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	
Schema dell'impianto di terra	Copia in cantiere
Calcolo di fulminazione	Tenere copia in cantiere
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	Tenere in cantiere
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	Completo di schema di cablaggio

8. Apparecchi di sollevamento (se presenti)	
Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)	Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia

Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione	<i>Anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL (portata > 200kg)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
Certificazione radiocomando gru	<i>Certificazione CE del fabbricante</i>

9. Rischio rumore	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

10. Vibrazioni	
Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

DEFINIZIONI RICORRENTI

Come indicato all'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 81/08, si intende per:

Cantiere temporaneo o mobile: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' [Allegato X](#) del D.Lgs. 81/08.

Committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei Lavori: responsabile dei lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i

compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163,

e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;

Lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione dell'opera: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91, nel seguito indicato **Coordinatore per la progettazione.**

Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice, nel seguito indicato **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.**

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

Lavoratore autonomo: Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera

Piano Operativo di Sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) DEL d.Lgs. 81/08, i cui contenuti sono riportati nell' *Allegato XV*, nel seguito indicato con **POS.**

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione ;

Impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

Idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

Come indicato nell' *Allegato XV del D.Lgs. 81/08*, si intende per:

Scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

Procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

Misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

Prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

Cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100.

PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

Costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

Si intende, inoltre, per:

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

Rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;
Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.

Valutazione dei rischi: Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

Agente: L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

Sezione 3 - VALUTAZIONE DEI RISCHI

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi. La Valutazione dei Rischi è stata:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTA	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
GRAVE	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVISSIMA	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

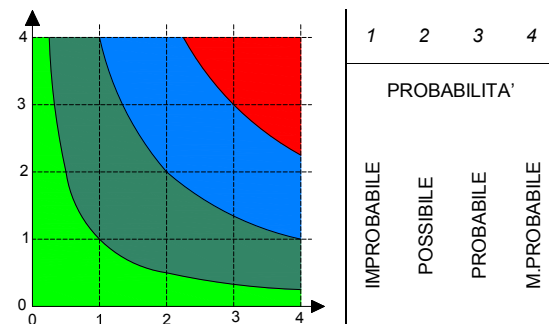
2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
IMPROBABILE	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
POSSIBILE	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
PROBABILE	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
M.PROBABILE	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.

MATRICE DI VALUTAZIONE

GRAVISSIMA	MAGNITUDO	4	2	3	4	4
GRAVE		3	2	3	4	4
MODESTA		2	1	2	3	3
LIEVE		1	1	1	2	2

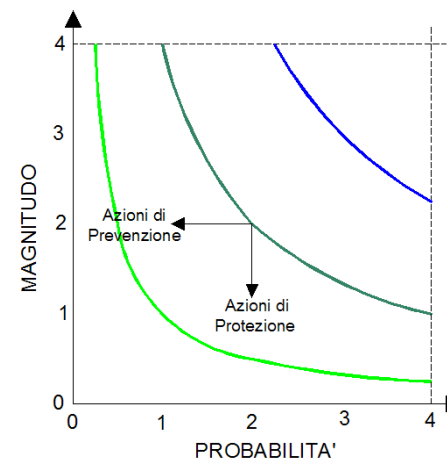


Dalla combinazione dei due fattori precedenti (**PROBABILITA'** e **MAGNITUDO**) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO** (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), con la seguente gradualità:

1	2	3	4
M.BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO

AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

In funzione dell'entità del **RISCHIO**, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), sono state previste le azioni necessarie.



Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere. Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Sezione 4 - OBBLIGHI e MISURE GENERALI DI TUTELA

OBBLIGHI

COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto indicato avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà prendere in considerazione i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08)

Nei cantieri in cui è prevista la **presenza di più imprese esecutrici**, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **dovrà designare il coordinatore per la progettazione** e, prima dell'affidamento dei lavori, **dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/08.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori **dovrà comunicare** alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi **il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

- dovrà **verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' **ALLEGATO XVII**.

Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di

cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' **ALLEGATO XVII**;

- dovrà **chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo**, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

- dovrà trasmettere all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai due punti precedenti.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 91 D.Lgs. 81/08)

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione dovrà:

- **redigere il piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' **ALLEGATO XV**;
- **predisporre un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera**, i cui contenuti sono definiti all' **ALLEGATO XVI**, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1,

lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo verrà preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l'applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione**;
- **verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- **segnalare** al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC** di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81 (ove previsto), e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti);*
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nota: Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, del D.Lgs. 81/08 (cioè allorché la esecuzione dei lavori o di parte di essi venga affidata a più imprese), il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, dovrà redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e predisporre il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

LAVORATORI AUTONOMI

(Art. 94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI

(Art. 96 D.Lgs. 81/08)

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' **Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- **curare la disposizione** o l'accatastamento di **materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- **curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- **curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;
- **redigere il POS** (Piano Operativo di Sicurezza) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08 *(Il POS non va redatto in caso di mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 81/08);*

L' accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA

(Art. 97 D.Lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

☛ **verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni del **PSC**.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà, inoltre:

☛ provvedere alla **progettazione costruttiva delle opere**, e da lì **indicare nel proprio POS tutte le relative specifiche procedure** di installazione, complete degli apprestamenti specifici necessari, affrontando tutte le tematiche di sicurezza indotte nel tempo, dalla fase di approvvigionamento/allontanamento d/al cantiere fino al termine dello stesso, e nelle interazioni con i componenti adiacenti o comunque anche solo potenzialmente interessati dall'attività;

☛ **coordinare di conseguenza gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;**

☛ **verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio**, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria dovrà corrispondere ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Per lo svolgimento delle attività di cui all' articolo 97 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

LAVORATORI

(Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'*art. 20 del D.Lgs. 81/08*, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- ☛ contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- ☛ osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- ☛ utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- ☛ utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- ☛ segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- ☛ non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- ☛ non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- ☛ partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- ☛ esporre apposta tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

MISURE GENERALI DI TUTELA

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- ☛ il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- ☛ la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- ☛ le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- ☛ la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ☛ la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- ☛ l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- ☛ la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- ☛ le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

MISURE GENERALI DA ADOTTARE PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE

CONFORMITA' NORMATIVA

Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/08 il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà assicurare che:

- ☛ Le attrezzature di lavoro che verranno messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.

☛ Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al punto precedente, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, dovranno essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' **ALLEGATO V del D.Lgs. 81/08**.

Nota: Potranno essere considerate conformi le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE

Per l'**uso in sicurezza di macchine e attrezzature** si farà riferimento a:

- ☛ Quanto preliminarmente programmato dall'appaltatore e concordato dallo stesso con il DL/CSE;
- ☛ Manuali di uso e manutenzione;
- ☛ Schede delle attività lavorative allegato al presente piano;
- ☛ Progetti costruttivi;
- ☛ Quant'altro il CSE potrà integrare in corso d'opera.

MANUTENZIONE ATTREZZATURE

La **manutenzione** :

- ☛ Dovrà essere effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica, a seguito di preciso affidamento (personale o di funzione) dei compiti e verificandone l'applicabilità in sicurezza alle specifiche condizioni del cantiere.
- ☛ Dovrà essere registrata su apposito registro a disposizione in cantiere.

UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE

Il committente non metterà a disposizione alcuna attrezzatura.

In linea di massima, ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà utilizzare la propria attrezzatura specialistica.

Nello stesso tempo la natura del cantiere fa sì che siano previste diverse attrezzature, predisposte dall'appaltatore o altre imprese da lui delegate, messe a disposizione di più operatori.

In tal caso sarà attestata la consegna della stessa mediante un modulo di comodato gratuito, integrato da tutte le specifiche rispetto agli aspetti della sicurezza..

Il fornitore dell'attrezzatura verificherà con l'impresa beneficiaria ed esecutrice prima dell'inizio dei lavori la conformità dell'attrezzatura e provvederà affinché la stessa venga mantenuta in scrupoloso stato di funzionamento durante tutto il periodo di lavoro.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi, saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", in buono stato di conservazione ed in periodo di validità, sempre corredati da confezione e libretto d'uso e manutenzione, forniti preventivamente e con adeguata attività formativa sul loro utilizzo generale e specifico applicato al cantiere (con attestazione scritta d'esecuzione), riposti ordinatamente in luogo adatto e riportati su apposito registro, verificati in continuo nelle diverse fasi del cantiere da preposto/i specificatamente designato/i, ai quali i lavoratori dovranno riferire eventuali carenze così come la segnalazione dell'avvenimento di fatti eccezionali (ad es. non esaustivo cadute su mezzi di protezione dalle cadute dall'alto che ne prescrivono la sostituzione o la revisione da parte del produttore o suoi centri d'assistenza).

In particolare i rischi sono legati a:

- ☛ le aree di lavoro e transito del cantiere;
- ☛ l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- ☛ le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- ☛ l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- ☛ l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- ☛ lo svolgimento delle attività lavorative;
- ☛ le lavorazioni effettuate in quota;
- ☛ l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- ☛ la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- ☛ l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- ☛ l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi dovranno essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno

Dopo le attività di informazione/formazione circa le procedure per il corretto uso dei DPI, si dovranno effettuare verifiche pratiche in tal senso, rilevando preventivamente eventuali problemi nell'utilizzazione.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.



In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.

ESPOSIZIONE AL RUMORE

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

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.



CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
Classe di Rischio 0 $L_{Ex} \leq 80$ dB(A) $L_{picco} \leq 135$ dB(C)	Nessuna azione specifica (*)
Classe di Rischio 1 $80 < L_{Ex} \leq 85$ dB(A) $135 < L_{picco} \leq 137$ dB(C)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI : messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a) VISITE MEDICHE : solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08) INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI : Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b) VISITE MEDICHE : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere distinta
Classe di Rischio 2 $85 < L_{Ex} \leq 87$ dB(A) $137 < L_{picco} \leq 140$ dB(C)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI : Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08)
Classe di Rischio 3 $L_{Ex} > 87$ dB(A) $L_{picco} > 140$ dB(C)	

Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione

VISITE MEDICHE : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)
MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere distinta

(*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

- Per le Classi di Rischio **2** e **3**, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :
- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
 - Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
 - Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
 - Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
 - Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
 - Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
 - Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
- Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinare le misure di tutela.

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

ATTIVITA' INTERESSATE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

- Prima dell'attività**
- l'appaltatore dovrà, con congruo anticipo, presentare al DL/CSE le schede tecniche, di sicurezza e di impatto ambientale relativamente a tutti i prodotti utilizzati in cantiere anche solo potenzialmente a rischio di generare problematiche di salute e sicurezza dei lavoratori, del cantiere e dell'ambiente circostante nel senso più ampio;
 - tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
 - prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
 - la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
 - tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.
- Durante l'attività**
- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
 - è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.
- Dopo l'attività**

- ☞ tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- ☞ deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- ☞ guanti
- ☞ calzature
- ☞ elmetto
- ☞ occhiali protettivi
- ☞ indumenti protettivi adeguati
- ☞ maschere per la protezione delle vie respiratorie
- ☞ sistemi anticaduta

RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.





Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.







Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- ☞ dal simbolo
- ☞ dal richiamo a rischi specifici
- ☞ dai consigli di prudenza.

I SIMBOLI

Sono stampati in **nero** su fondo **giallo-arancione** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	esplosivo (E): una bomba che esplode;	Pericolo: Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. Precauzioni: Evitare urti, attriti, scintille, calore.
	comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;	Pericolo: Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. Precauzioni: Tenere lontano da materiale combustibile.
	facilmente infiammabile (F): una fiamma;	Pericolo: Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. Precauzioni: Evitare il contatto con umidità o acqua Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. Precauzioni: Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. Pericolo: Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione
	tossico (T): un teschio su tibie incrociate;	Pericolo: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di

	nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;	malessere, consultare il medico. Pericolo: Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico
	corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;	Pericolo: Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;	Pericolo: Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	altamente o estremamente infiammabile (F+): una fiamma;	Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. Precauzioni: Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.
	altamente tossico o molto tossico (T+): un teschio su tibie incrociate.	Pericolo: Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Pericoloso per l'ambiente (N)	Pericolo: Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. Precauzioni: Non disperdere nell'ambiente.

Sezione 5 - PACCHETTO DI MEDICAZIONE ED EMERGENZE

PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Nel cantiere sarà presente almeno un **pacchetto di medicazione** contenente il seguente materiale :

- ☞ un tubetto di sapone in polvere;
- ☞ una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- ☞ tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- ☞ due fiale da cc. 2 di ammoniac;
- ☞ un preparato antiustione;
- ☞ un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- ☞ due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- ☞ dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- ☞ tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- ☞ tre spilli di sicurezza;
- ☞ un paio di forbici;
- ☞ istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.



Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

- ☞ Guanti sterili monouso (2 paia)
- ☞ Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- ☞ Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- ☞ Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- ☞ Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- ☞ Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- ☞ Confezione di cotone idrofilo (1)
- ☞ Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- ☞ Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- ☞ Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- ☞ Un paio di forbici (1)
- ☞ Un laccio emostatico (1)
- ☞ Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- ☞ Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- ☞ Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

PROCEDURE D'EMERGENZA

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Nel cantiere saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed all'evacuazione, come indicato nella sezione specifica "Anagrafica Imprese Esecutrici".
In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate.
Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare autonomamente la procedura chiamando il **numero di telefono unico d'emergenza 112** ed a seguire i seguenti

NUMERI UTILI			
ENTE	CITTÀ	INDIRIZZO	N.ro TELEFONICO
DL/CSP/CSE arch. Massara	Torino	Via G.Barbaroux, 13	0115613701-3387750455
Comune di Bardonecchia RUP ing. Cecchini	Bardonecchia (TO)	Piazza De Gasperi, 1	0122 909946
Comune di Bardonecchia arch. Favro	Bardonecchia (TO)	Piazza De Gasperi, 1	0122 909938
Comune di Bardonecchia Polizia Locale	Bardonecchia (TO)	Piazza De Gasperi, 1	0122 909971
Polizia di Stato Commissariato di Bardonecchia	Bardonecchia (TO)	Viale della Vittoria, 1	0122909411

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- ☞ Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115 o mediante numero unico d'emergenza 112.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.
- ☞ Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- ☞ Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

In caso d'infortunio o maleore

- ☞ Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118 o mediante numero unico d'emergenza 112.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- ☞ Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

- ☞ Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa.
- ☞ Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- ☞ Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- ☞ Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- ☞ Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- ☞ Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Sezione 6 - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Oggetto dell'intervento di manutenzione straordinaria è il plesso composto dall'impianto natatorio (corpo edilizio principale) e dalle attività complementari di palestra e ristorante con relativi servizi (contenute in corpo edilizio minore aderente sul fronte est del primo), ove si prevedono opere di efficientamento energetico-funzionale e miglioramento statico consistenti in:

- sull'intero plesso,
 - consolidamento della struttura secondaria in legno lamellare ad arcarecci (con rifissaggio degli esistenti e raddoppio con nuovi, dimezzando così l'interasse);
 - rifacimento della soprastante copertura, completa di strati impermeabili, accessoriata e nuova dotazione di dispositivi per l'accesso il transito e l'esecuzione di lavori in sicurezza, con pacchetto di copertura previsto sulla porzione ad impianto natatorio a pannelli di grandi dimensioni e peso (standard 2,5x15,5x0,3 m, peso circa 1.000 kg) prefabbricati esternamente al cantiere, e sulla porzione a ristorante in opera ad integrazione dell'esistente;
- sul solo impianto natatorio:
 - ulteriori opere di consolidamento delle travi lignee primarie binate nelle 6 campate interne della sala vasche mediante inserimento di 6 nuove travi metalliche reticolari di grandi dimensioni e peso (ingombro max 18x0,4xh1,2 m, peso circa 1.000 kg, due conci da assemblare a piè d'opera) nell'interspazio esistente,
 - segregazione con tenuta al vapore ad intradosso (con lamiere metalliche pressopiegate) ed estradosso (con scatolature in OSB4 spess. 2 cm) dello spazio occupato dalle stesse;
 - sigillatura interna di tenuta all'aria dell'involucro climatizzato;
 - cappottature esterne (spess. standard 26 cm al finito);
 - sostituzione con integrazioni della carpenteria di sostegno alla facciata continua;
 - sostituzione di serramenti, sia normali che in facciata continua inclinata o meno, con apertura di 5 nuove finestre e 2 canali di luce nella falda di copertura e nelle solette di copertura degli spogliatoi e dei locali lavandini;
 - trattamenti in opera di sabbiatura e verniciatura degli elementi strutturali metallici inamovibili;
 - analogo trattamento fuori cantiere di quanto strutturale e movimentabile (controventature ad intradosso copertura con relative staffe);
 - sostituzione delle U.T.A. a servizio delle zone Ingresso/Spogliatoi e Saune e di parte dei loro circuiti canalizzati, oltre agli adattamenti necessari anche delle canalizzazioni di aria esterna così come i trattamenti di bonifica e sanificazione dei tratti di canali esistenti ed in mantenimento;
 - nuova installazione di impianto solare termico;
 - impianti elettrici di alimentazione e di segnale così come di terra per tutte le lavorazioni sopracitate;
 - altre opere edili minori accessorie alle suddette;
 - sempre previa rimozione e con successivo riposizionamento adattato, di tutti gli arredi, attrezzature, apparecchi, impianti e manufatti di qualsiasi tipo interferenti e con le necessarie assistenze di organizzazione generale del cantiere completo di opere provvisori ed assistenze murarie.

CONTESTO AMBIENTALE ED URBANISTICO DEL CANTIERE

L'intervento previsto si localizza in area montana, a circa 1.300 m slm.

Climaticamente il sito risulta ampiamente soleggiato ma, per la posizione periferica ed isolata, frequentemente esposto a venti, anche di elevata velocità, ed è caratterizzato dalle seguenti condizioni di temperature medie mensili esterne:

Descrizione	u.m.	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media	[°C]	-4,8	-2,9	2,3	5,9	12,0	16,1	17,6	16,6	13,1	6,3	0,8	-3,4

Le precipitazioni si concentrano a primavera ed autunno, con fenomeni anche consistenti che, data la quota, possono essere concomitanti a basse temperature, a tal punto da trasformarsi eccezionalmente in neve anche in periodi ove tale fenomeno non è usuale (tarda primavera od inizio autunno), fenomeni che potrebbero eventualmente interessare il cantiere verosimilmente solo nelle sue fasi conclusive.

Parallelamente sono sempre elevati i fattori di irraggiamento solare in caso di bel tempo, in situazione estiva ma anche invernale (ove, in quest'ultimo caso, alla minor azione dei raggi solari per maggior inclinazione degli stessi si aggiunge la riflessione del suolo innevato).

L'area ove è posizionata l'impianto natatorio oggetto di intervento è costituita da un vasto lotto quadrangolare recintato, pianeggiante, generalmente a verde, confinante:

- a nord-est la via Mallen (ove sono posti gli accessi pedonale e carraio al lotto e dirimpetto un'area parcheggio pubblico a servizio dell'impianto stesso e dei dirimpetti parco giochi ed area sportiva);
- a sud-est sulla strada Bardonecchia-Melezet (anche valico internazionale Colle della Scala – Francia), con

incrocio tra le due suddette vie allo spigolo del lotto mediante rotatoria che serve anche, come quarto ramo, il principale accesso urbano al comprensorio di impianti di risalita (ad uso sia invernale che estivo), caratterizzata quindi da un presumibile elevato traffico perlomeno nei 2 mesi di luglio ed agosto centrali al cantiere;

- a sud-ovest con altro lotto privato (attività ricettiva in fabbricato indipendente);
- a nord-ovest con cimitero comunale.



Planimetria a macro-scala con indicazione dell'edificio oggetto di intervento all'interno del suo lotto di terreno recintato.



Planimetria del lotto di terreno



Arrivo ai cancelli del lotto (a sn) percorrendo via Mallen da sud



Cancelli principali del lotto su via Mallen



Arrivo ai cancelli del lotto (a ds) percorrendo via Mallen da nord



Fronte nord



Fronte est



Fronte sud



Fronte ovest

CONFORMAZIONE E CARATTERISTICHE DEL TERRENO

All'interno del lotto di terreno recintato sono presenti:

- fabbricato impianto natatorio, palestra e ristorante, con grande volume a pianta rettangolare della prima attività orientato sull'asse est-ovest, a cui si addossa sul fronte est un piccolo volume, sempre a pianta rettangolare, destinato ad altre autonome attività (palestra al piano interrato, ristorante al piano terreno, residenza al primo piano);
- lago, di medio-piccole dimensioni e di altezza indicativa 1 m d'acqua, forma semianulare sul fronte sud del complesso descritto, ove lascia comunque un'area semicircolare di terreno scoperto sufficiente per le previste lavorazioni, utilizzato nel periodo estivo per attività pubblica di pesca sportiva (in passato con insediamento tra il complesso impianto natatorio-ristorante ed il cimitero, eventualmente da ridefinirsi e potenzialmente in attività durante le lavorazioni);
- altre strutture minori, non interferenti con le attività previste;
- vasta area prativa, con presenza di alberi anche d'alto fusto, perimetrale al lago ed al complesso descritto.

Il fabbricato oggetto di intervento presenta perimetralmente zone con **pavimentazioni esterne** in elementi autobloccanti in cls, nello specifico:

- sul fronte sud con occupazione di tutta l'area libera fino alla sponda del lago (solarium dell'impianto natatorio e del ristorante);
- sul fronte ovest con occupazione di una striscia di circa 9-10 m di profondità dal filo esterno dell'edificio;
- sul fronte nord, striscia di transito carraio in parte distaccata dall'edificio e di raccordo da un lato agli ingressi su via Mallen ed agli ingressi dell'impianto natatorio e dell'adiacente ristorante, e dall'altra alla striscia pavimentata del fronte ovest;
- sul fronte est ristorante, solo marciapiede perimetrale in pietra su intercapedine.

N.B. Le condizioni della suddetta pavimentazione in autobloccanti non sono ottimali, sia come singoli pezzi degradati che come buche/avvallamenti, così come la stessa non è fondata su soletta armata.



Aree pavimentate in autobloccanti perimetrali all'edificio (rappresentati fronti nord e sud)

CONFORMAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

Come **volume**, i due corpi di fabbrica dell'impianto natatorio e dell'adiacente ristorante sono inglobati in un'unica falda, pendente verso nord, mentre i relativi fronti sud si differenziano, nello specifico:

- la porzione impianto natatorio vede la presenza di facciata continua vetrata a tutta altezza (12 m circa), inclinata di 60° sull'orizzontale, con due limitate rientranze verticale agli estremi (per il posizionamento di uscite di sicurezza a singola anta da 120 cm);
- la porzione ristorante vede facciata continua (a cui peraltro è stata addossata una struttura dehor temporaneo) solo al piano terreno, mentre al primo piano vi è un terrazzo su cui affaccia una tradizionale parete verticale dotata di passafuori di copertura (a definizione dell'alloggio del gestore).



Come **pianta**, i due corpi si differenziano:

- la porzione impianto natatorio si articola su:
 - piano interrato: con forma anulare attorno al volume della vasca principale interrata, destinato generalmente a locali tecnici tranne i locali saune maschili e femminili ed il relativo vano scala/disimpegno di connessione col piano terreno, posti interni manica a nord della vasca;
 - piano terreno: locali ingresso, ufficio, spogliatoi e servizi igienici utenti e personale posti sul fronte nord, sala vasche sul fronte sud (con spigolo sud-ovest occupato verticalmente da cavedio VMC accessibile a diverse altezze), sempre a tutta altezza tranne i locali docce e lavandini (ove il prolungamento del soppalco per il pubblico presente sui lati nord ed ovest della sala vasche copre i locali sottostanti);
- la porzione adiacente si articola su:
 - piano interrato: porzione destinata a servizi del ristorante e resto del piano occupato dall'attività palestra (con

accesso indipendente direttamente da esterno con rampa sfociante al piano terreno in prossimità dell'ingresso ristorante fronte nord), con relativi spogliatoi e servizi igienici che si prolungano al di sotto della porzione occupata al piano terreno dall'atrio d'ingresso dell'impianto natatorio fino a contatto dei locali saune.

- piano terreno: sala ristorante e servizi connessi, con accesso da esterno mediante serramento a bussola sul fronte nord al di sotto di porticato e porta interna di connessione con il locale atrio d'ingresso dell'impianto natatorio.
- primo piano: vano scala con tetto a vista ed accesso indipendente a 2 rampe contrapposte dal fronte est del piano terreno, alloggio gestore con controsoffittature interne e locale deposito sottotetto con tetto a vista.

Analizzando dettagliatamente i **locali che costituiscono l'impianto natatorio**, si rileva:

- al piano interrato, oltre alle già citate saune, relativo disimpegno/vanoscala e disimpegni tecnici anulari alla vasca interrata, sono presenti un locale vasca di compenso, due piccoli locali per i processi di trattamento dell'acqua di vasca ed una centrale termica, tutti posti nell'area nord-ovest dell'edificio;
- internamente, i piani interrato e primo sono connessi da scala posta nel disimpegno saune e con sbarco al piano terreno all'interno della sala vasca;
- al piano terreno la separazione dei locali avviene con pareti a tutta altezza solo nella parete di separazione tra l'atrio di ingresso e gli spogliatoi, tra questi e la sala vasche e tra la sala vasche e l'atrio di ingresso (oltre a quelle perimetrali dei locali servizi igienici e docce precedentemente descritti come sotto il prolungamento della soletta del soppalco pubblico della sala vasche); le restanti pareti sono limitate in altezza a circa 2,9 m;
- la specifica articolazione e destinazione dei singoli spazi degli spogliatoi è desumibile dalle tavole grafiche di progetto;
- il locale sala vasche vede la presenza di una vasca 12,5x25 m interrata, di profondità massima < 2,0 m, posizionata centralmente al locale, mentre nella porzione sud del locale, al di sotto della facciata vetrata inclinata, è stata posizionata in un secondo tempo una seconda vasca "ludica" emergente dal pavimento, di dimensioni in pianta più contenute di circa 19x5 m per un'altezza di circa 1,1 m;
- lo stesso locale ha visto nel tempo la realizzazione al suo interno di locale primo soccorso, dotato di servizio igienico dedicato con antibagno, posto sul fronte ovest del locale sala vasche, realizzato anch'esso con pareti non a tutta altezza;
- l'accesso al soppalco per il pubblico della sala vasche avviene tramite scala interna posta nell'atrio d'ingresso dell'impianto natatorio;
- il sopracitato cavedio VMC posizionato allo spigolo sud-ovest dell'edificio vede la presenza interna del prolungamento della soletta del soppalco, con conseguente formazione di due locali deposito al piano terreno ed uno al piano soppalco soprastante;
- quasi l'intera facciata sud inclinata del locale sala vasche è occupata da facciata continua vetrata, e solo una parte limitata della facciata è tamponata opaca con pannelli di lamiera grecata e precoibentata.



Piano interrato - Disimpegni nord, ovest e sud perimetrali alla vasca principale interrata



Piano interrato – Centrale termica



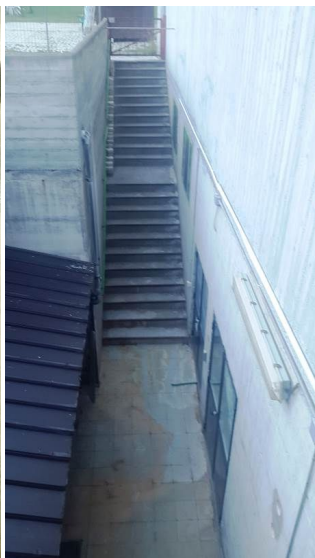
Piano interrato – UTA Saune e Ingresso/Spogliatoi in sostituzione



Piano interrato – Locali saune



Piano interrato – Intercapedine nord e disimpegno esterno ribassata su fronte ovest.



Piano terreno – Portico d'ingresso al ristorante del piano terreno con bussola ed alla palestra del piano interrato con scala autonoma



Piano terreno – Atri d'ingresso all'impianto natatorio



Piano terreno – Corridoio su fronte nord e interni spogliatoi (parte a tutt'altezza e locali docce sotto soletta soppalco)



Piano terreno – Sala vasche (viste interne verso ovest e verso est)



Piano terreno – Sala vasche (viste interne fronte sud inclinato a facciata continua e fronte nord con soppalco pubblico)



Piano terreno – Sala vasche (particolari componenti in manutenzione)



Piano primo – Alloggio gestore ristorante e deposito sottotetto

Da un punto di vista della **tipologia strutturale**, l'edificio è costruito secondo la seguente conformazione:

- fondazioni continue in c.a.
- piano interrato con pareti perimetrali in setto continuo in c.a. e generalmente pilastri isolati interni manica, con 8 speroni aggettanti fuori impronta sul fronte sud (ove si imposteranno altrettanti pilastri inclinati descritti successivamente) ed intercapedine con ulteriore setto controterra sul fronte nord;
- piano terreno con pareti perimetrali dei fronti ovest, nord ed est verticali ed anch'esse in setto continuo in c.a.,
- parete perimetrale sud del piano terreno inclinata con presenza di 8 pilastri metallici in profili HEB 300, lunghezza 13,2 m, inclinati di 60° rispetto all'orizzontale ed incernierati alla base, a loro volte di appoggio a carpenteria secondaria a reticolo estesa a tutta la parete e di appoggio per la facciata continua vetrata e per limitata la porzione opaca;
- presenza al piano terreno del fronte nord di 8 speroni aggettanti dal filo facciata (sui quali si impostano le travature principali della copertura successivamente descritte);
- internamente al piano terreno, e precisamente al limite nord della sala vasca, sono presenti 6 pilastri in legno lamellare a V, anch'essi incernierati alla base su staffe, controstaffe e perni metallici;
- copertura monofalda, impostata su di un livello gronda di circa 3,6 m sul fronte nord, con inclinazione di circa 15°, sorretta da 8 travi principali binate in legno lamellare, ognuna costituita da 2 travi 16x97 cm, distanziate di 30 cm l'una dall'altra ed assemblate mediante una serie di connessioni a barre filettate con interposizione di elemento distanziale, realizzate in lunghezza in 2 segmenti giuntati nella posizione a momento nullo (in indicativa corrispondenza tra il limite degli spogliatoi ed i relativi servizi igienici); di queste travi, le terminali sormontano ad incastro il setto in c.a. costituente la parete perimetrale;
- connessioni delle predette travi principali binate alla struttura sottostante con semplice appoggio (fissato da barra filettata) su speroni modanati in c.a. del fronte nord, incastro mediante interconnessione fissata da serie di barre filettate sui due rami della V del pilastro interno manica in legno lamellare e tramite semplice appoggio su staffa terminale modanata (fissata con barra filettata) sulla testata dei pilastri HEB 300 inclinati;
- le stesse travi principali sono tra loro connesse in campata da una serie di arcarecci esistenti ortogonali di pari materiale, che ne condividono il livello di estradosso sotto assito rimanendo anch'essi a vista interna, sezione usuale 10x23 (che aumenta a 14x26 in corrispondenza delle controventature più oltre descritte), passo in pianta orizzontale 1,25 m, con faccia superiore smussata per seguire la pendenza di falda e connessioni con travi principali a mezzo di staffe a scarpa chiodate in acciaio zincato (mentre gli arcarecci di maggior sezione trovano appoggio nella stessa staffa del controvento ove presente);
- questa intera struttura di copertura complanare risulta controventata, nelle sue 3 campate laterali e centrale delle 7 totali, tramite una serie di 6 doppi tiranti incrociati, posti in tensione ad intradosso degli arcarecci precedentemente descritti su apposite staffe (di carpenteria più pesante di quella delle staffe a scarpa degli arcarecci standard), connesse con 4 barre filettate su entrambe le travi componenti la binata, e conformate in

- soprastante strato di assito a vista, costituente il soffitto dei locali del piano terreno (ad esclusione dei locali docce e lavandini sotto soletta), in legno presumibilmente di abete e di spessore 1,8-2,0 cm;
- ulteriore soprastante travatura terziaria ad orientamento incrociato rispetto ai sottostanti arcarecci, interna al pacchetto di copertura, realizzata in travetti di legno massello, presumibilmente di abete, sez. 6,5x20 cm, passo 66 cm.;
- soprastante listellatura portalamiera ad orientamento incrociato (parallelo alla gronda), in legno massello, presumibilmente di abete, sez. 5x5 cm, passo 66 cm.

- la componente in c.a. gettato in opera appare in buono stato di conservazione, ad esclusione di puntuali e limitati danneggiamenti per infiltrazioni locali;
- la componente in legno lamellare, provvidenzialmente in classe prestazionale migliore dello standard, appare in buone condizioni sia negli elementi con sezioni di più elevate dimensioni come le travi principali componenti le binate, sia negli elementi a sezione ridotta come gli arcarecci, anche laddove esposta all'atmosfera più aggressiva della sala vasca;
- la componente metallica è quella che ha risentito maggiormente dell'atmosfera aggressiva della sala vasca, così come dell'elevata umidità, e soprattutto della presenza di ponti termici tra spazio interno riscaldato a temperature superiori alle usuali (28°) e spazio interno (che in condizioni di progetto vede una temperatura di - 14°), tant'è che i due pilastrini inclinati HEB che presentano il maggior degrado da corrosione (misurato in una riduzione massima dello spessore dell'ala dai 19 mm originari ai 16 attuali) sono quelli posti o tra il locale vasche ed il cavedio VMC (locale non riscaldato e con 2 pareti esposte) posto nello spigolo sud-ovest del locale vasche stesso, o il pilastro che interrompe il serramento della facciata continua inclinata del fronte sud allo spigolo col suo risvolto verticale sul fronte est; l'importante componente delle cerniere di base dei pilastrini risulta sì ossidata anche in profondità ma anche sovradimensionata e passibile di recupero;
- la componente metallica dei controventi presenta le stesse condizioni dei pilastrini inclinati HEB non di separazione con esterno o locali freddi, per cui risultano recuperabili;
- le staffe metalliche d'appoggio a scarpa degli arcarecci di sezione minore, non verniciate ma originariamente zincate, e di spessore limitato del metallo, sono ancora in buono stato di conservazione, benché non se ne possa prevedere un mantenimento senza adeguamento;
- la componente della travatura terziaria interna al pacchetto di copertura in legno massello risulta in avanzato stato di degrado e immarcimento, e non è assolutamente in grado di svolgere le funzioni di portanza attribuitele sull'interesse di 1,25 m esistente tra gli arcarecci; la listellatura portalamiera risulta invece in accettabile stato di conservazione e potrà essere riutilizzata in cantiere per opere provvisoriali o comunque recuperata;
- la componente dell'assito in legno massello risulta buona, per cui se ne è previsto il mantenimento in opera, ove, ipotizzando che il legno sia della qualità più scadente (classe C14) e di spessore efficace ridotto a 15 mm, con 100 kg/m², lo stesso lavora al 24% come da analisi seguenti, assicurando un piano prevedibilmente pedonabile (fatte salve carenze locali che l'appaltatore dovrà verificare in loco).

Base sezione	b =	1000	mm
Altezza sezione	h =	15	mm
Area sezione	A =	150	cm ²
Peso proprio	q _{pp} =	6.8	kg/m
Momento d'inerzia in x	J _x =	28	cm ⁴
Modulo d'inerzia in x	W _x =	38	cm ³
Raggio d'inerzia in x	i _x =	0.43	cm
Momento d'inerzia in y	J _y =	125000	cm ⁴
Modulo d'inerzia in y	W _y =	2500	cm ³
Raggio d'inerzia in y	i _y =	28.87	cm
Luce di calcolo	L =	62	cm
Sbalzo	L _s =	0	cm
Interasse	i =	100	cm
Angolo	α =	0.0	°
Peso proprio legno	γ =	450	kg/m ³
Coeff. incastro parziale	K =	0.000	
Coeff. momento positivo	ξ =	0.125	
Carico distr. caratt. permanente	Q _{per,m} =	0	kg/m ²
Carico distr. caratt. variabile	Q _{var} =	100	kg/m ²
Carico concentrato caratt. permanente	P _{perm} =	0	kg
Carico concentrato caratt. variabile	P _{var} =	0	kg
Distanza di P dall'appoggio di sx	a =	0	cm
Sforzo normale (compressione)	N =	0	kg
	SLU	Rara	
	q _{perm} =	0.00	0.0000 kg/cm
	q _{sovr} =	1.50	1.0000 kg/cm
	q _{pp} =	0.09	0.0675 kg/cm
	q _{tot} =	1.59	1.07 kg/cm
	P =	0	0 kg
	Mx =	763	513 kgcm
Momento Mx	My =	0	0 kgcm
Momento My	N =	0	0 kg
Sforzo normale	RA =	49	33 kg
Reaz. vincolare/taglio sx	RB =	49	33 kg
Reaz. vincolare/taglio dx			
Classe di servizio della struttura (tab. 4.4.II)		1	(interni)
Classe di durata dei carichi variabili		breve	(meno di una settimana)

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL MATERIALE			
Tipo legno secondo UNI EN 338		C14	(conifere)
E _{0,mean}	//	70000	kg/cm ²
E	// 0.05	47000	kg/cm ²
E	⊥	2300	kg/cm ²
G _{mean}		4400	kg/cm ²
resistenza caratt. a flessione // f _{m,k}		140	kg/cm ²
resistenza caratt. a trazione // f _{t,0,k}		80	kg/cm ²
resistenza caratt. a trazione ⊥ f _{t,90,k}		4	kg/cm ²
resistenza caratt. a compressione // f _{c,0,k}		160	kg/cm ²
resistenza caratt. a compressione ⊥ f _{c,90,k}		20	kg/cm ²
resistenza caratt. a taglio e torsione f _{v,0,k}		17	kg/cm ²
Coeff. di sicurezza parziale γ _m		1.5	
Coeff. k _b (11.7.1)		1.30	(n.a.)

Coeff. k _{mod} (tab. 4.4.IV)			
Classe di durata del carico	classe di servizio		
	1	2	3
A (PERMANENTE)	0.60	0.60	0.50
B (LUNGA)	0.70	0.70	0.55
C (MEDIA)	0.80	0.80	0.65
D (BREVE)	0.90	0.90	0.70
E (ISTANTANEO)	1.10	1.10	0.90

Coeff. k _{def} (tab. 4.4.V)			
Classe di durata del carico	classe di servizio		
	1	2	3
A (PERMANENTI)	0.60	0.80	2.00
B (LUNGA)	0.50	0.50	1.50
C (MEDIA)	0.25	0.25	0.75
D (BREVE)	0.00	0.00	0.30

VERIFICHE A S.I.U.			
Verifica a flessione retta			
σ _{m,x,d} = M _{dx} /W _x =	20	kg/cm ²	tensione di calcolo a flessione in x
σ _{m,y,d} = M _{dy} /W _y =	0	kg/cm ²	tensione di calcolo a flessione in y
k _{mod} =	0.90		coeff. di correzione per durata dei carichi q e P
f _{m,d} = k _{mod} f _{m,k} / γ _m =	84	kg/cm ²	res. di calcolo a flessione del materiale
k _m =	0.7		coeff. per ridistribuzione sez. rettangolare
σ _{m,x,d} / f _{m,x,d} + k _m σ _{m,y,d} / f _{m,y,d} =	0.24	< 1.00	Verifica a flessione retta
k _m σ _{m,x,d} / f _{m,x,d} + σ _{m,y,d} / f _{m,y,d} =	0.17	< 1.00	
VERIFICHE A S.I.E.			
Controllo a tempo zero			
u _{2,ist} =	0.10	cm	freccia istantanea (solo carichi variabili)
r ₀ =	300		rapporto luce/freccia max ammissibile
u _{adm} = L / r ₀ =	0.21	cm	freccia ammissibile sotto i soli carichi variabili
u _{2,ist} / u _{adm} =	0.48	< 1.00	Verifica freccia istantanea

Gli **ulteriori componenti d'inviluppo** dell'edificio sono:

- contropareti interne ai setti in c.a., ove esposti all'esterno, in blocchi di cls a 2 fori, presumibilmente di spessore 12 cm, e con interposto strato coibente da 4 cm di spessore;
- serramenti con telai in alluminio e vetri solo in parte di sicurezza, nello specifico sul fronte nord 18 finestre fisse di piccole dimensioni e la porta d'ingresso all'impianto natatorio, fronte ovest con solo due porte cieche, fronte sud quasi interamente occupato da facciata continua autoportante inclinata (con due porte posizionate alle estremità, prospettanti l'esterno e dotate di bussola) e fronte est con limitato risvolto verticale della facciata continua;
- guaina interna al pacchetto di copertura presumibilmente in PE di elevato spessore e doppio strato di isolante in pannelli XPS di spess. 5 cm all'interno del pacchetto di copertura;
- manto di copertura in lamiera metallica grecata, così come le lattonerie;
- presenza in copertura di 2 teste di camini tipo nautico di esalazione a tetto dell'aria estratta dagli ambienti e di due teste di camino dei generatori di calore una volta presenti.

La **dotazione impiantistica dell'edificio** è:

- impianto elettrico per l'impianto natatorio (e da lì in subfornitura la palestra) con alimentazione trifase da 80 kW di potenza, armadio contatori in vano a filo strada in prossimità dell'ingresso al lotto, da lì cavidotto interrato connesso al piano interrato e da lì distribuzione interna con schema come desumibile da tavole grafiche specialistiche; presenza di rifasatore di corrente sul quadro al piano interrato; impianti di illuminazione ordinaria in tutti i locali e di emergenza ove necessari; illuminazione degli spazi esterni fronte sud con 6 proiettori posti a colmo copertura, solo una luce all'ingresso nord ed altre d'emergenza sugli altri fronti; porzione ristorante con impianto autonomo (da disattivare per le interferenti lavorazioni con camini in copertura dotati di elettro-aspiratori così come impianti di illuminazione od altro tipo all'interno dell'alloggio gestore, vano scala e deposito o ristorante);
- impianto di terra;
- impianto fonico, connesso anche a terminali esterni interferenti con le lavorazioni;
- impianto di rilevazione incendi in stato d'abbandono (non più richiesto da norme vigenti);
- impianti idrici, con allacciamento interrato da strada che giunge nello spigolo nord-ovest dell'intercapedine posto sul fronte nord, da lì ingresso in C.T. e distribuzione interna fredda e calda;
- impianto di riscaldamento, per l'impianto natatorio, ad acqua calda in pressione, destinato sia al riscaldamento degli ambienti e dell'ACS che al riscaldamento dell'acqua di vasca, articolato su 2 scambiatori della rete urbana di teleriscaldamento da 465 kW/cad posti al piano interrato (uno posizionato nella C.T. e l'altro nel disimpegno sud), dotato di terminali sia a radiatori (solo in atrio, spogliatoi e servizi al piano terreno) sia ad aria (in tutti i locali abitabili, articolato su 3 U.T.A.: Ingresso/Spogliatoi, Sala vasche e Saune); nello specifico lo scambiatore posto in C.T. serve uno scambiatore per l'acqua calda sanitaria, altro per la vasca ludica, il circuito radiatori, quelli delle U.T.A. Saune ed Ingresso/Spogliatoi (con predisposizioni anche per circuiti radiatori ed U.T.A. Palestra e Ristorante ad oggi non utilizzati per successivo distacco delle utenze), mentre lo scambiatore posto nel disimpegno sud serve la principale U.T.A. Sala vasche e lo scambiatore per l'acqua della vasca grande;
N.B. Nel locale C.T. sono anche presenti gli scambiatori TLR delle attività palestra e ristorante, dotati di propri impianti autonomi di riscaldamento da qui in partenza e transitanti entrambi a soffitto del disimpegno nord per poi attraversare il setto di divisione tra l'impianto natatorio e le altre attività.
- impianti di ventilazione meccanica controllata, con U.T.A. principale Sala vasche (30.000 mc/h) ubicata nell'angolo sud-ovest del piano interrato (in corrispondenza verticale con il sopracitato cavedio VMC che attraversa verticalmente l'edificio contenendo i canali di elevata sezione destinati alla ripresa d'aria viziata dagli ambienti, tramite canale circolare orizzontale sotto colmo, ed espulsione a tetto della stessa aria viziata una volta transitata nel recuperatore termico presente, mentre la mandata d'aria di rinnovo al locale avviene tramite canalizzazioni poste ad intradosso del piano interrato e bocchette poste in massima parte a pavimento al di sotto della facciata continua fronti sud e risvolto est, e solo in piccola parte sul fronte nord del locale, sempre a livello pavimento o poco al di sopra) ed altre due U.T.A. poste sempre al piano interrato (in uno slargo del disimpegno nei pressi dell'ingresso alla C.T.), entrambe convogliate su di un'unica presa d'aria di rinnovo (posta ad occupare una delle finestre poste tra la C.T. e la rampa di scala esterna) così come su unica espulsione a tetto dell'aria viziata (camino posto in C.T. in adiacenza ai camini dei generatori di calore un tempo presenti), con reti di canalizzazioni di distribuzione interna più contenute (U.T.A. Saune con canalizzazioni di mandata e ripresa con portata di 1.000 m3/h a soffitto dei due locali maschili e femminili adiacenti, U.T.A. Ingresso/Spogliatoi con canalizzazioni di mandata differenziate su due canali, uno di limitata sezione che percorre ad intradosso il soffitto del disimpegno nord del piano interrato per poi salire verticalmente in corrispondenza della parete di separazione tra impianto natatorio e ristorante e servire, tramite bocchette su canale a vista, l'atrio d'ingresso (portata circa 600 m3/h), mentre un condotto di sezione maggiore, partendo dalla giunzione dei canali in prossimità dell'U.T.A., sale subito verticalmente in apposito cavedio a servire tutti i locali degli spogliatoi tranne le docce (portata attuale circa 5.400 m3/h), queste ultime unici locali da cui viene effettuata la ripresa dell'aria viziata, con canale che ripercorre il percorso di mandata con analoghe sezioni (portata circa 6.000 m3/h);
- impianti di trattamento dell'acqua di vasca: come sopra accennato, il dosaggio dei trattamenti chimici avviene nei

due piccoli locali predisposti al piano interrato in prossimità dell'uscita dallo stesso su disimpegno ribassato alla quota di piano sul fronte ovest dell'edificio, mentre le sostanze (pericolose) utilizzate per il trattamento trovano sede al di sotto di apposita tettoia esterna posta nel disimpegno suindicato;

- impianti di filtraggio dell'acqua di vasca: l'impianto presenta impianti di filtraggio suddivisi sulle due diverse vasche, con tipologia di filtri a diatomee posizionati nelle porzioni ovest e sud del disimpegno anulare del piano interrato, ove sono anche posizionati i relativi circolatori;
- altri piccoli impianti per acqua di vasca: nella porzione sud del sopracitato disimpegno del piano interrato sono anche presenti un impianto di idromassaggio della vasca ludica ed un impianto di sterilizzazione dell'acqua di vasca con metodologia UV;
- impianti di distribuzione dell'acqua di vasca: al piano interrato, attorno all'intera vasca grande interrata e con raccordo alla stessa, alla vasca ludica, alla vasca di compenso ed a tutti i componenti di trattamento, filtrazione e disinfezione, è presente l'impianto idrico del circuito acqua di vasca, realizzato con tubi in PVC di sezioni notevoli.

N.B. Di tutti gli impianti sopracitati la Stazione Appaltante, anche per quanto in capo all'attuale gestore in scadenza, fornirà prima dell'inizio delle lavorazioni situazione aggiornata sulla presenza di Dichiarazioni di conformità od altri atti deputati alla verifica delle adeguate condizioni di funzionamento in sicurezza, affinché il cantiere possa organizzarsi anche in relazione alla conformità documentale riscontrata.

FORNITURE, OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO

Il lotto di competenza dell'impianto natatorio è dotata di diverse forniture, a volte transitanti dallo stesso impianto prima di servire le altre attività escluse dal progetto approvato, nello specifico:

- acqua: da allaccio su rete pubblica interrata su strada, la tubazione prosegue in tale modalità fino a pervenire nell'intercapedine allo spigolo nord-ovest dello stesso, per lo meno per quanto riguarda l'impianto natatorio;
- teleriscaldamento: tubazione che segue analogo percorso e modalità della precedente, per raggiungere la centrale termica dell'impianto natatorio (ove sono presenti anche gli scambiatori del gestore di rete a servizio delle altre attività palestra e ristorante con servizi annessi);
- energia elettrica: per impianto natatorio, da rete pubblica, 85 kW di potenza disponibile, con contatore in quadro ad ingresso su strada, da lì la linea segue percorso e modalità analoghe alle precedenti con sola differenza di pervenire dapprima al locale deposito interrato fuori impronta che si trova sul fronte ovest dell'edificio (ex locale quadri elettrici) per poi servire, percorrendo il soffitto del piano interrato, il principale quadro elettrico della piscina, posto nel disimpegno nord allo stesso livello; da lì si dipartono svariate linee di alimentazione e di segnale sia interne che percorrenti le facciate e la copertura, ad alimentare apparecchi illuminanti, megafoni, interruttori, sensori impiantistici, impianto d'allarme, ecc.; impianto di allacciamento indipendente di caratteristiche analoghe;
- scarico reflui: tubazione di fognatura interrata che percorre il fronte nord dell'edificio per raggiungere, con declivio verso est, la condotta pubblica su via Mallen.
N.B.1 Tale tubazione preleva mediante pompa di sollevamento la raccolta reflui del piano interrato dell'edificio.
N.B.2 Tale tubazione, indicata aderente al muro controterra dell'intercapedine nord, è l'unica che potrebbe eventualmente emergere dallo scavo del previsto plinto di fondazione..

N.B. Non presenti linee aeree. L'appaltatore dovrà preliminarmente riferirsi agli elaborati contenuti nel fascicolo del fabbricato ed agli elaborati di progetto per conoscere indicativamente l'articolazione impiantistica interna all'edificio e successivamente condurre in loco dettagliate verifiche di corrispondenza "come costruito", con eventuale immediata segnalazione di criticità/incongruenze qualora riscontrate.



Allacciamenti su edificio (piano interrato, acqua in intercapedine angolo nord-ovest, elettricità in deposito fuori sagoma e TLR in intercapedine)

SPAZI DELL'AREA DI CANTIERE ESTERNA E RELATIVA ORGANIZZAZIONE

L'area di cantiere interna al lotto di terreno recintato (che dovrà essere opportunamente recintata, con la sola eccezione del caso in cui non siano previste altre attività parallele nel lotto durante il cantiere) interessa solo una porzione del lotto stesso, a forma indicativamente trapezoidale, aderente per un lato alla recinzione esistente su via Mallen ed avvolgente l'intero edificio composto da impianto natatorio e corpo ristorante e servizi, nello specifico così conformata (anche in relazione alla necessità di assicurare ingressi al lotto differenziati di cantiere, per l'attività della palestra all'interno dell'edificio e per le attività ludico-sportive che utilizzano il lago):

- attuale cancello pedonale principale su via Mallen adattato al fine di utilizzarne la metà più a sud-est per il mantenimento dell'accesso pedonale alla palestra (tramite rampa esterna sotto il portico di ingresso del ristorante, con percorso che sarà protetto da mantovana e altri specifici accorgimenti affinché non vi sia nessuna possibilità di caduta di materiali dall'alto) e l'altra metà per l'accesso pedonale al cantiere;
- attuale cancello carraio principale, posizionato sempre su via Mallen in adiacenza all'ingresso pedonale ed al locale contatori elettrici, destinato al cantiere;
- area esterna prossima all'ingresso carraio per posizionamento gru in posizione baricentrica al complesso (ad una distanza di 4,4 m dal filo esterno dell'intercapedine nord controterra), aree di manovra e parcheggio per veicoli di qualsiasi tipologia, depositi materiali in recupero, smaltimento ed approvvigionamento, installazione baraccamenti fissi di cantiere, area di assemblaggio piè d'opera travi reticolari ed altro necessario.
- altro cancello carraio esistente, posto sempre su via Mallen ma ancora più a sud-est, verso l'incrocio a rotatoria, a disposizione delle attività ludico-sportive che utilizzano il lago e le sue sponde non interessate dal cantiere;
- recinzione di cantiere che, partendo dal muro di recinzione su via Mallen lato cimitero, con un franco di superficie prativa per la realizzazione dell'area esterna sopradescritta, raggiunge lo spigolo della pavimentazione esterna in massetti autobloccanti esistente e da qui segue il suo filo (parallelo al fronte ovest dell'edificio a più di 8 m di distanza da esso, e ricomprendendo la rampa scala di uscita di sicurezza dal piano interrato precedentemente citata) fino alla sponda del lago (permettendo in questo modo adeguati spazi per le contestuali operazioni di esecuzione cappottatura da ponteggi esterni, adeguatamente distanziati dal filo facciate esistenti, e transito di mezzi anche pesanti ed ingombranti per le attività di carpenteria e facciata continua da eseguirsi sul fronte sud, così come a doppio senso qualora necessario); da qui la recinzione procederà lungo la sponda del lago verso est, per poi svoltare a 90° parallelamente al fronte est del corpo ristorante, per poi di nuovo svoltare sul fronte nord (lasciando adeguato franco affinché possano essere eseguite le lavorazioni di rifacimento copertura da ponteggi esterni, con altro tratto di recinzione necessario a terminare la perimetrazione (tenendo conto che su via Mallen la recinzione esistente risulta adeguata allo scopo) congiungerà la suddivisione in due porzioni del cancello pedonale su via Mallen precedentemente descritto con lo spigolo del parapetto esterno della rampa di scale d'accesso alla palestra.

Le aree interne di lavorazione, così come necessarie, sono:

- intera copertura del plesso;

- pareti perimetrali del solo impianto natatorio;
- spazi esterni del corpo ristorante interessati solo da formazione opere provvisorie o piccole lavorazioni accessorie.

SPAZI INTERNI DI CANTIERE E RELATIVA ORGANIZZAZIONE

Le aree interne di lavorazione, così come necessarie, sono articolate coinvolgendo i seguenti locali:

• al piano interrato:

Palestra: sola lavorazione di compartimentazione REI di breve tratto di canale VMC (a servizio delle saune dell'impianto natatorio ma transitante parzialmente in palestra per aggirare il vano scala);

Ristorante: nessuna lavorazione prevista;

Impianto natatorio:

- disimpegno/vanoscala (*N.B. Scala per il solo transito quale via di fuga in caso d'emergenza*), saune maschili e femminili: per la bonifica/sostituzione delle canalizzazioni e bocchette dell'impianto VMC;
- porzioni nord, ovest e sud del disimpegno tecnico anulare alla vasca: per transito, sostituzione delle U.T.A. Saune ed Ingresso/Spogliatoi termico e relative canalizzazioni di raccordo e componentistica elettrica, poste in slargo allo spigolo nord-ovest del disimpegno, installazione di accumulo ed accessori nuovo impianto solare termico e relativa componentistica elettrica nella porzione sud con relative connessioni (un ramo in verticale al campo captante posto al colmo della facciata sud inclinata, un ramo di connessione con l'attuale circuito dell'acqua calda sanitaria ed altro ramo di connessione al circuito di riscaldamento dell'acqua della vasca grande, posto in prossimità del sopracitato accumulo);
- centrale termica: per interventi di connessione impianto solare termico e relativa componentistica elettrica, altri adeguamenti su impianti termici e delle canalizzazioni di aspirazione di aria esterna ed espulsione a tetto di aria viziata;

• al piano terreno:

Ristorante: sola lavorazione di compartimentazione REI con tamponamenti delle finestre e sostituzione della porta.

Impianto natatorio:

- tutti i locali per interventi ad intradosso copertura (rifissaggio arcarecci esistenti, raddoppio degli stessi, smontaggi/rimontaggi controventature ed altri fissaggi, modifiche impianti ove interferenti, chiusura ad intradosso travi binate, ecc.) e sulle facciate vetrate sud ed est (sostituzione facciata continua e relativa carpenteria, pulizia e riverniciatura in opera parti metalliche inamovibili, pulizia canalizzazione VMC a colmo, opere accessorie quali le modifiche nella parete tra sala vasche e cavedio VMC per poter intervenire sul pilastro inseritovi, ecc.);

• al piano soppalco/1°

Servizi accessori ristorante: in tutti i locali (deposito, vano scala e alloggio) interventi di rinforzo statico e rifacimento soprastante copertura, previa demolizione e con successiva ricostruzione di controsoffitto nell'alloggio, con necessari interventi integrativi dell'elettricista;

Impianto natatorio:

- tutti i locali per le predette lavorazioni ad intradosso della copertura e gli interventi sulla relativa soletta per l'inserimento di canali di luce ed il passaggio delle nuove canalizzazioni maggiorate in sezione della VMC.

DOTAZIONE DI APPRESTAMENTI D'EMERGENZA DELL'EDIFICIO

Da un punto di vista della predisposizione di misure in caso di emergenza:

- l'edificio è dotato di un piano di evacuazione articolato su una serie di percorsi di fuga con relative segnaletica ed uscite di sicurezza, dotate di apertura verso l'esterno a semplice spinta, così conformate:
 - piano interrato: con disimpegno delle saune dotato di scala per il raggiungimento dell'atrio d'ingresso dell'impianto natatorio posto al piano terreno e da qui luogo sicuro esterno tramite la porta d'ingresso all'impianto, mentre tutta l'estesa area dei locali tecnici perimetrali alla vasca principale interrata è servita da un'uscita di sicurezza sul fronte est (che accede a rampa esterna con sbarco al piano terreno sul fronte sud nel punto di giunzione tra l'impianto natatorio ed il corpo ristorante) ed altra sul fronte ovest (di accesso ad area esterna ribassata a livello del piano interrato, da cui si accede a doppia rampa rettilinea di scala esterna che permette di raggiungere luogo sicuro al piano terreno);
 - piano terreno: dotato sul fronte nord di porta d'ingresso (a doppio serramento con bussola) che svolge anche funzioni di uscita di sicurezza a doppio modulo (convergente su di essa tutti i locali del piano terreno, compresa una delle due vie di fuga del soppalco per il pubblico, e quindi ad esclusione del solo locale sala vasche e di quota parte del soppalco); nel locale vasche sono presenti un'uscita di larghezza soli 90 cm nel locale primo soccorso, due uscite (anch'esse a doppio serramento con bussola) sul fronte sud agli estremi della facciata continua;
 - piano soppalco: oltre alla sopracitata via d'esodo che percorre la scala interna verso l'atrio d'ingresso al piano terreno, è presente una porta posta sul fronte ovest che accede a scala esterna di emergenza che porta a

luogo sicuro al piano terreno.

Da un punto di vista della **predisposizione di misure antincendio**, l'edificio è **attività soggetta a prevenzione incendi**, ed in tal senso è dotato dei seguenti **apprestamenti fissi di estinzione**:

- impianto idrico, articolato su 1 idrante soprasuolo esterno a colonna UNI70 (posto sul fronte nord in prossimità dello spigolo nord-ovest dell'edificio) e 5 idranti UNI 45 posti internamente (3 in sala vasche, 1 nell'atrio d'ingresso ed 1 negli spogliatoi).

DOTAZIONE DEI MINIMI SERVIZI DI CANTIERE

Il cantiere, al fine di possedere le minime condizioni di operabilità, dovrà essere dotato dell'usuale e stabile dotazione dei seguenti servizi, intesi in senso ampio quali materiali ed immateriali ed allargato a qualsiasi aspetto che riconduca alla sicurezza del cantiere, consistenti in:

- **recinzioni**: una perimetrale esterna stabile, con percorso come precedentemente descritta, realizzata in transenne modulari h 2 m, ad incastro tra loro e su basi di sostegno, con soprastante rete forata arancione fissata in maniera continua; ulteriori temporanee alla bisogna (ad es. in caso di riscontro assito non affidabile in copertura);
- **locale spogliatoio**: dotato di adeguata aerazione e illuminazione, ben difeso dalle intemperie, riscaldato durante la stagione fredda, munito di sedili e di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro, di superficie dei locali tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi, mantenuto in buone condizioni di pulizia, diversamente da organizzarsi in baraccamenti esterni.
- minimo un **lavabo** (dotato di acqua corrente, di detergenti e mezzi di asciugatura) ed un **gabinetto** (eventualmente di tipo chimico, posizionato in prefabbricato esternamente) ed **una doccia** (almeno per la durata delle sole lavorazioni polverulente di sabbiature su manufatti metallici);
- un **locale di riposo e di refezione**, fornito di sedili e di tavoli, ben illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda, dotato di acqua potabile in quantità sufficiente, mantenuto in buone condizioni di pulizia; nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità; in detti locali così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

N.B.1 Nel caso di utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione, questi non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

N.B.2 Qualora accordato dalla Stazione Appaltante, sarà possibile utilizzare i servizi già esistenti all'interno dell'impianto natatorio, qualora l'appaltatore di impegni a condurli con diligenza, pulizia ed a totali sue spese, anche in caso di danni che la D.L. potrà riscontrare, e con l'assoluto divieto di utilizzare gli allacciamenti e gli scarichi dei locali abitabili per le attività di cantiere.

- **impianto di alimentazione elettrica di cantiere**: così come da normativa vigente ed esteso all'intera area di lavoro per tutta la durata del cantiere, dotato di apposito quadro ASC a norma in derivazione diretta dal contatore, da lì alimentazione base gru tramite cavidotto interrato e prosecuzione con analoga modalità fino all'ingresso dell'edificio, da lì diramazioni per minimo due postazioni fisse o semi-fisse, rispettivamente per gli usi interni ed esterni, dotate di relativi sottoquadri dai quali potranno diramarsi prolunghe, a norma e posizionate in maniera salda ed evitando qualsiasi rischio indotto; da prevedersi anche tutte le alimentazioni, non solo di bassa potenza (utensili elettrici manuali) ma anche di potenza più elevata necessari per le lavorazioni (sabbiatrici, saldatrici, eventuale silos cappottatura o altro, come in maniera più approfondita l'Appaltatore vorrà proporre prima dell'inizio dei lavori);
- **impianto di terra di cantiere**: così come da normativa vigente ed esteso all'intera area di lavoro per tutta la durata del cantiere, come in maniera più approfondita l'Appaltatore vorrà proporre prima dell'inizio dei lavori;
- **baraccamenti esterni** non abitabili **uso deposito**;
- **percorsi interni di circolazione** veicolari e pedonali;
- personale dotato di **badge identificativo**;
- dotazione di **procedura antincendio**, con **integrazione dei mezzi estinguenti esistenti** con nuovi estintori portatili, capacità estingente non inferiore a 13°-89B-C, distribuiti internamente in numero di uno ogni 200 m2, dotati di propria segnaletica; estintore dedicato per l'armadio contatori elettrici;
- **dotazione di procedura di esodo in caso d'emergenza**, con integrazione dei percorsi e dell'accessoristica presente lungo gli stessi qualora necessario, anche in relazione alle diverse fasi d'esecuzione dell'opera ed alle diverse aree di lavoro progressivamente interessate;
- dotazione di opportuna **segnaletica**, sia in relazione alle precedenti due voci che a tutti i potenziali rischi, dai più generici ai più specialistici, che possano interessare l'intera e/o specifiche porzioni delle aree di lavorazione durante tutto lo svolgimento dei lavori;
- necessarie **pulizie periodiche** ed **ordinaria manutenzione** degli spazi di cantiere durante l'intero periodo di esecuzione;
- **dotazione di procedura di coordinamento** tra i diversi soggetti interessati, intesa ad un livello più di dettaglio di quanto previsto nel presente documento ed in capo all'appaltatore a seguito delle sue autonome scelte organizzative, prescrivendo fin d'ora che qualsiasi aspetto della sicurezza inerente i subappaltatori, o comunque i soggetti diversi

dall'appaltatore da questi fatti entrare in cantiere, siano veicolati da parte del solo appaltatore stesso al D.L./C.S.E. così come alla stazione appaltante, e riportati progressivamente nel P.O.S. dell'appaltatore non appena conosciuta l'identità del soggetto terzo; tale procedura riguarderà anche le relazioni tra l'appaltatore, soggetti terzi da lui designati e gli eventuali operatori economici terzi attivi all'interno del lotto in aree limitrofe e confinanti per attività ludico-sportive (palestra, pesca sportiva, ecc.).

Analizzando le specifiche del cantiere, si riportano le seguenti considerazioni che sono state alla base dell'elaborazione del presente documento:

- l'appalto, per esigenze di spesa in tempo utile di fondi comunitari, ricercherà la massima velocità possibile di realizzazione dell'opera, agendo sia nelle fasi propedeutiche all'esecuzione dei lavori, sia nella durata dei lavori stessi;
- l'area esterna disponibile per stoccaggi, allestimenti, assemblaggio travi reticolari, traffico e parcheggio mezzi d'opera è limitata, anche in relazione alla brevità di tempo disponibile suesposta;
- l'area di lavorazione esterna della facciata continua inclinata (60°) e relativa carpenteria del fronte sud dell'impianto natatorio pone problematiche di protezione del colmo di copertura con usuali apprestamenti di ponteggi o parapetti temporanei;
- a protezione delle pavimentazioni interne alle vasche, si richiede che gli stessi non siano coinvolti da mezzi d'opera ed opere provvisorie, che dovranno svolgersi a scavalco;
- tali condizioni non devono in alcun modo ridurre il livello di sicurezza ottimale.

Da qui l'impostazione assunta è stata la seguente:

- **orario di lavoro** ampliato a 6 giorni lavorativi a settimana (tranne sabati con festività), con orario giornaliero organizzato fino a doppio turno di 8 h/cad;
- **prefabbricazione esterna di quanto possibile** (travi reticolari e pannelli del pacchetto di copertura dell'impianto natatorio), in elementi di grandi dimensioni, da posizionarsi in tempi brevi a mezzo di movimentazione gru; da qui ricaduta di componenti in movimentazione gru di dimensioni e pesi consistenti, costituenti le operazioni a maggior rischio, insieme a quelle su facciata inclinata sud;
- trattamenti di **pulizia e protezione degli elementi strutturali amovibili** demandata **all'esterno del cantiere**;
- preliminari precisi **tracciamenti/verifiche** e predisposizione di **dime** che aiutino la precisione dei prefori di fissaggio o superfici d'appoggio ove necessari, soprattutto nelle testate delle travi reticolari, prevenendo al massimo la necessità di dover rimuovere e riportare a piè d'opera il componente per incongruenze o comunque rendere più difficoltoso e rischioso l'adattamento in sede;
- richiesta di **gru auto-montante** in grado di assicurare un carico operativo > 1.100 kg a 40 m di sbraccio e di **esperienza minima triennale del gruista**;
- predisposizione di **specifico apprestamento** a piè d'opera, nella posizione valutata più logica per le più generali interferenze generate e per le successive movimentazioni, per l'**assemblaggio** (a bulloneria e saldata) dei **2 concetti delle travi reticolari** (9 m/cad), da giuntarsi di testa con perfetto allineamento per 6 pz. successivi, ottenuto ad esempio con pannelli perimetrali inclinati di invito e riscontri posizionati inferiormente e lateralmente;
- predisposizione di **specifico apprestamento** in copertura, di pari componentistica a piani inclinati di **invito perimetrale alla posizione di varo**, da fissarsi temporaneamente alla struttura dell'edificio ogni singola trave reticolare pre-assemblata, compresi i riscontri di posizionamento ad intradosso e sui fianchi;
- richiesta di operare sempre, tanto più per gli elementi prefabbricati esternamente, con **approvvigionamenti in cantiere immediatamente precedenti alla messa in opera** dei componenti, che avverrà ove possibile direttamente da automezzo o con le minime operazioni di movimentazione necessarie per avviare il posizionamento in opera;
- **rimozioni con i minimi stoccaggi possibili**, avviando fuori cantiere il materiale non appena formato un carico del mezzo di trasporto adottato;
- metodologia ottimizzata per l'**imbracatura delle travi reticolari**, su 3 punti con tiranti di diversa lunghezza per rispettare l'inclinazione di falda;
- metodologia ottimizzata per l'**imbracatura dei pannelli prefabbricati di grandi dimensioni** (2,5x12,5 m), su 6 punti di fissaggio su appositi golfari preassemblati (da rimuoversi a fine posa), anche qui con tiranti che tengano conto dell'inclinazione di falda che corrisponde con quella di posa, nel rispetto dell'angolo max di 120° formato dai bracci estremi o con appositi bilancini di carico ed utilizzo di fettucce nuove per i sistemi di fissaggio;
- metodologia ottimizzata per l'**imbracatura della componentistica in carpenteria metallica** (sistemi a bilancino a 2 funi verticali per carichi di travi HEA120 o tiranti controventature (lunghezza indicativa 4-5 m), a ceste di ampia capacità per la componentistica a piastre singole);
- **predisposizione**, al colmo della copertura dell'impianto natatorio prospettante su fronte sud inclinato, di specifiche **staffe strutturali porta piantoni** di un usuale parapetto temporaneo, ovviando così alle difficoltà di protezione;
- **ponteggi esterni di facciata** da manutenzione, conformati in maniera differenziata nel tempo in relazione all'esecuzione delle cappottature esterne di elevato spessore sulle pareti perimetrali del solo impianto natatorio (stocco con ulteriore tavola da rimuovere progressivamente) ed all'esecuzione della copertura completa dei rifacimenti dei sistemi di scarico delle acque, lattonerie di bordo e quant'altro, tenuto anche conto che su tutto il perimetro della copertura del plesso la prosecuzione in altezza del ponteggio dovrà costituire adeguato parapetto con verifica strutturale ai carichi dinamici potenzialmente impressi dalla pendenza della copertura;
- **ponteggi interni a platea a gradoni**, dotati di sottoponte, articolati separatamente per le lavorazioni ad intradosso della copertura (che permarranno sempre al coperto, stante il mantenimento dell'assito esistente in copertura) o

relative alla facciata sud inclinata (che permarrà scoperta nel periodo intercorrente tra la rimozione ed il riposizionamento della facciata continua, comprese le opere di sostituzione della carpenteria d'appoggio);

- possibile accesso all'intradosso della copertura con altri mezzi provvisionali e/o attrezzature di più contenute dimensioni ove di pari contenuta altezza i locali quali quelli ingresso, spogliatoi e servizi dell'impianto natatorio o dell'adiacente corpo ristorante (trabattelli, scale doppie o altro approvato dal D.L. con esclusione dei cavalletti e con particolare attenzione al rischio di caduta laterale nel vuoto se installati al piano soppalco dell'impianto natatorio aperto su vuoto con pavimentazione al piano inferiore;
- previsione di **PLE** piattaforme di lavoro elevabili per il posizionamento in quota del **personale** operante nelle operazioni di rimozione e riposizionamento facciata continua inclinata del fronte sud, completa di sua carpenteria, così come altre lavorazioni ove fosse conveniente;
- previsione di elettro-ventose, posizionate su specifici mezzi di sollevamento autocarrati/semoventi o direttamente su gru, e quant'altro di più tecnologicamente avanzato per la rimozione, movimentazione ed il riposizionamento delle lavorazioni su facciata sud inclinata summenzionate, alla maggior velocità possibile e con il mantenimento del massimo degli standard di sicurezza, evitando il più possibile le necessità di movimentazioni manuali così come le situazioni di eccessiva vicinanza tra punti di lavoro o di aggancio auto-sollevati (*N.B. Tenuto conto che il terreno nell'area di posizionamento dei mezzi auto-sollevanti non è ottimale, mentre sono richiesti sbracci elevati che generano carichi d'appoggio ai limiti d'operatività delle attrezzature, si richiede specifica proposta, corredata d'analisi di verifica, sul sistema di ridistribuzione interposto tra punti d'appoggio del mezzo e terreno, anche in relazione ai dati della Relazione geologica e geotecnica allegata al presente progetto.*)

Sezione 7 - CONTENUTI MINIMI DEI POS - COORDINAMENTO E CONTROLLO

CONTENUTI MINIMI DEI POS DELLE IMPRESE ESECUTRICI

All'inizio di ogni attività, le ditte appaltatrici dovranno presentare al Coordinatore in Fase di Esecuzione, tramite l'appaltatore che deve verificarne analiticamente la bontà ed il coordinamento con quant'altro previsto in cantiere, un proprio Piano Operativo di Sicurezza (**POS**) in ottemperanza al D. Lgs. 81/08.

Il **POS** é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato. Il POS deve considerarsi quale piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento e dovrà contenere tutte le specifiche operative di tutte le fasi in relazione alle scelte infrastrutturali, tecnologiche, commerciali o d'altro tipo che l'appaltatore avrà fatto autonomamente o con il parere concorde del DL/CSE ove necessario.

Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

Dati identificativi dell' Impresa esecutrice

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente (ove previsto);
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

Indicazione delle specifiche MANSIONI, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;

l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Il **POS** dell'impresa affidataria dell'appalto deve inoltre contenere:

l'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.

La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.

AZIONI DI COORDINAMENTO

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del CSE ma con la necessaria sostanziale disponibilità preventiva dell'appaltatore e dei referenti che vorrà indicare ove necessario, per cui:

il DL/CSE, al fine di non rischiare ritardi ad inizio cantiere per inadeguatezza in termini di sicurezza, richiede all'appaltatore di analizzare e proporre le scelte operative di tipo costruttivo, e conseguentemente di sicurezza, che intende fare fin dall'affidamento provvisorio dell'appalto, assicurando in tal senso piena disponibilità;

i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici dovranno poter essere interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere, con congruo anticipo per poter adottare le modifiche del caso;

prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici, illustrerà loro il contenuto del PSC, si accerterà della loro presa visione del PSC stesso relativamente alle fasi lavorative in cui sono coinvolte, chiarirà la dotazione di vie di fuga, di mezzi fissi di estinzione incendi o altri apprestamenti di sicurezza già esistenti nell'edificio, i rispettivi ruoli e competenze così come le procedure standardizzate per eseguire le opere e per avviare ad eventuali potenziali situazioni di rischio eccezionali;

ogniqualevolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione dell'inizio dei lavori, delle fasi di lavoro critiche e dell'ingresso di nuove ditte, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione.

AZIONI DI CONTROLLO

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e coordinamento.

Per quanto rimanga in capo al CSE qualsiasi responsabilità di sua competenza non delegabile ai sensi di legge, lo stesso potrà indicare persona di sua fiducia, professionista abilitato a tale compito ed autorizzata ad entrare e permanere in cantiere tanto quanto il CSE stesso, che potrà eseguire ulteriori sopralluoghi in ogni dove, rilevare fotograficamente o con altri mezzi la situazione riscontrata e quant'altro necessario a poter mettere a conoscenza il CSE di quanto stia avvenendo, senza poter per questo impartire alcuna disposizione operativa.

Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale ed immediatamente inviato via PEC all'indirizzo comunicato dall'appaltatore così come per conoscenza al Responsabile dei Lavori.

L'appaltatore dovrà celatamente rispondere in ogni caso con pari mezzo, prendendo atto di quanto impartito e/o esponendo eventuali osservazioni, fornendo le specifiche del caso ove richieste.

A seguire con analoga modalità il C.S.E. dovrà dare pronta risposta e definire le modalità di prosecuzione.

Copia dei verbali sarà ordinatamente depositata nell'ufficio del cantiere a cura dell'appaltatore.

Nei verbali potranno essere incluse disposizioni di dettaglio anche a parziale modifica ed integrazione del PSC (senza che la copia originale presente in cantiere dello stesso debba essere ristampata purché anche solo manualmente vi vengano riportati i riferimenti alle modifiche intercorse).

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione:

- dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

- sospendere le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08);
- dare comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigere apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

AGGIORNAMENTI DEI PIANI DI SICUREZZA

Gli aggiornamenti del **PSC**, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, sono effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

Nel caso specifico si ritiene che le autonome proposte/scelte che farà l'appaltatore rispetto alle lavorazioni previste (e che lo stesso inserirà nel proprio POS così come verificherà che siano inserite negli ulteriori POS necessari) costituiscano di per sé fase fondamentale e necessaria di revisione del presente P.S.C., affinché il suo grado di analisi e pianificazione possa ritenersi effettivamente applicativo, anche in relazione alle specifiche caratteristiche delle opere provvisionali e quant'altro da prevedersi.

In caso di aggiornamento del **PSC**, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate e dovrà chiedere alle imprese esecutrici stesse l'aggiornamento del relativo **POS ove interferente**.

INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DI DIVERSE IMPRESE

Al sensi del punto 2.3 dell' Allegato XV del D. Lgs. 81/08 ("Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori") ed in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene uno specifico allegato denominato "DIAGRAMMA DI GANTT".

Tale analisi al momento non può che risultare approssimata ed indicativa, e richiede una sua maggiore contestualizzazione nell'ambito della prevista revisione del presente documento prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni.

Dall'analisi delle interferenze al momento evidenziatesi, si riportano le seguenti considerazioni, a cui seguiranno prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle singole lavorazioni e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni, e, nel caso di rischi di interferenza non eliminabili, saranno indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo tali rischi

- la specifica tipologia di cantiere richiederà necessariamente diverse fasi con sovrapposizioni temporali di lavorazioni;
- l'appaltatore dovrà pianificare all'interno del proprio P.O.S. il cronoprogramma operativo affinché sia ottimizzata e ridotta al minimo la presenza di lavorazioni attualmente previste contemporanee, se non possibile la loro separazione spaziale delle aree di lavoro e dei percorsi qualora necessari indipendenti, sia per il personale che per le merci e/o attrezzature necessarie;
- generalmente la dotazione di spazi e di aree diverse d'intervento permetterà l'eventuale contemporaneità di lavorazioni temporalmente coincidenti;
- i lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente, mediante le previste azioni di coordinamento da parte del C.S.E. (da attuarsi ad ogni ingresso nuova ditta mediante riunione esplicativa) così come mediante i preposti incaricati (laddove dovesse trattarsi dell'ingresso in cantiere di nuovo personale);
- il personale demandato alla guardiania dei cancelli è anche demandato a sovrintendere alle attività di entrata/uscita di personale e mezzi delle ditte subappaltatrici, lavoratori autonomi od altri soggetti da impiegarsi internamente all'area di cantiere, illustrando loro le caratteristiche generali del cantiere e le prassi adottate.

USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI

Le misure relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, dovranno essere precisamente definite nel P.O.S. dell'appaltatore, analizzando la loro tipologia, numero, caratteristiche, dati di immatricolazione, conformità, necessità di operatori abilitati, precauzioni d'uso, necessità manutentive, periodo di messa in servizio, soggetti ammessi, ecc..

In particolare gli impianti interessati potranno essere:

- Impianti** quali gli impianti elettrici;
- Infrastrutture** quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.
- Attrezzature** quali gru, argani, imbraghi, betoniera, piattaforme aeree, macchine operatrici, ecc.
- Mezzi e servizi di protezione collettiva** quali ponteggi, impalcate, andatoie, passerelle, parapetti, protezioni di vuoti, altre protezioni di rischi, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- Mezzi logistici** (ad es. gru per approvvigionamenti esterni di materiali e smaltimento di residui).

La **regolamentazione** andrà fatta indicando da parte dell'appaltatore:

- il **responsabile** della predisposizione dell'impianto/servizio con i **relativi tempi presunti di allestimento**;
- le **lavorazioni e le ditte interessate**;
- le **modalità della verifica** nel tempo ed il relativo responsabile per le attività manutentive e di controllo costante della conformità operativa..

Sezione 8 - MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente Piano. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze ed opere provvisoriale.

CADUTA DALL'ALTO



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

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

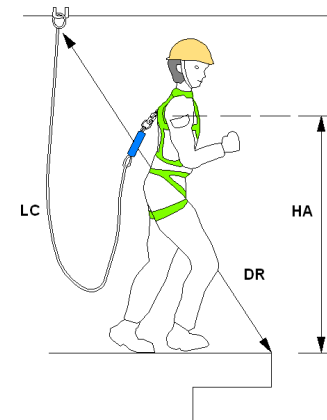


Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355	Tipo Flessibile UNI EN 353-2	Anticaduta UNI EN 360
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

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

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

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



Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

- DCL = Distanza di caduta libera
- LC = Lunghezza del cordino
- DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta
- HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

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

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.) Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Elmetto

In polietilene o ABS
Tipo: **UNI EN 397**



Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

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

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

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

Situazioni di pericolo : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.



Elmetto

In polietilene o ABS
Tipo: **UNI EN 397**



Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione

E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale.

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

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

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

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

Guanti

Edilizia Antitaglio
UNI EN 388,420



Guanti di protezione contro i

Calzature

Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344



Antiforo, sfilamento rapido e

rischi meccanici	puntale in acciaio
------------------	--------------------

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

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza

SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO



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

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

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Calzature

Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344



Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

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

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

ELETTROCUZIONE



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

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista) Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere

Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l' assenza di usure, abrasioni.



al
le



Calzature

Livello di Protezione S3 UNI EN 345, 344

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Non manomettere mai il polo di terra
Usare spine di sicurezza omologate CEI
Usare attrezzature con doppio isolamento
Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

RUMORE



Situazioni di pericolo: Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Inseriti auricolari	Inseriti auricolari	Cuffia Antirumore
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

In base alla valutazione dell'esposizione al rumore, occorrerà attenersi alle misure di tutela di cui al D.Lgs. 81/2008.

INVESTIMENTO



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

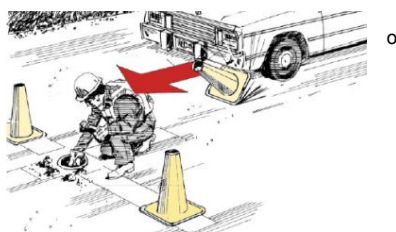
All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

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

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

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

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



scarsa
essere

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri
Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento
Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di mezzi idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza
Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche



Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

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

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

INALAZIONE DI POLVERI

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

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

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

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

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



Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

INFEZIONE DA MICRORGANISMI

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

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

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

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

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

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

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

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

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



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

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

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

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

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).



La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

CARATTERISTICHE DEI CARICHI

- troppo pesanti
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

SFORZO FISICO RICHIESTO

- eccessivo
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- comportante un movimento brusco del carico
- compiuto con il corpo in posizione instabile.

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente

- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

AVVERTENZE GENERALI

- non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

GETTI E SCHIZZI



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

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

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

ALLERGENI

Situazioni di pericolo: Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

PROIEZIONE DI SCHEGGE



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

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento. Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166



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

GAS E VAPORI



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

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

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



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

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

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONI



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

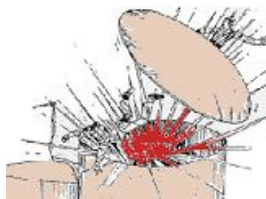
L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio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

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- ☛ fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
- ☛ particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- ☛ scintille di origine elettrica
- ☛ scintille di origine elettrostatica
- ☛ scintille provocate da un urto o sfregamento
- ☛ superfici e punti caldi
- ☛ innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- ☛ reazioni chimiche

PRECAUZIONI:

- ☛ Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
 - ☛ Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
 - ☛ Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
 - ☛ Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
 - ☛ Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.
- In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:
- ☛ Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
 - ☛ Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.



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

USTIONI



Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti. Spegnerne l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate. Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

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

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

AMIANTO



Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta si opera in zone ove è presente Amianto, le sue fibre aeree disperse possono essere inalate dall'uomo e concentrarsi nei polmoni in misura crescente, in proporzione alla concentrazione nell'aria o alla dose espositiva, alzando fortemente la probabilità di insorgenza di patologie anche tumorali a carico dell'apparato respiratorio. In caso di sospetta presenza di Amianto occorrerà sospendere le lavorazioni in atto ed allontanarsi dalla zona interessata, avvertendo le autorità competenti e provvedere alla bonifica mediante ditta specializzata.

In caso di lavori di rimozione o incapsulamento specifici occorrerà:

- ☛ Accertarsi che sia stato redatto, presentato e discusso il piano di lavoro ai sensi dell'art. 256 D. Lgs. 81/08.
- ☛ Utilizzare esclusivamente manodopera specializzata direttiva ed operativa, necessaria alla buona riuscita dei lavori precedentemente elencati in conformità alle prescrizioni di Legge.
- ☛ Tenere un apposito registro di carico-scarico dei rifiuti tossico-nocivi completo di schede descrittive e formulario di identificazione materiale ed emissione bolle d'accompagnamento.
- ☛ Attenersi alle procedure di sicurezza specifiche ed utilizzare i DPI previsti.

INDIVIDUAZIONE AMIANTO

Nei lavori di ristrutturazione o comunque operando in ambienti esistenti, è necessario accertarsi della eventuale presenza di **AMIANTO**.

Le possibili fonti di amianto vengono rappresentate nella figura sopra riportata ed indicate qui di seguito.

POSSIBILI FONTI DI AMIANTO (vedi figura)

A. Superfici esterne

Sottorivestimenti di balconi
Lastre di cemento amianto per rivestimenti laterali
Lastre di copertura dei tetti
Stucco (mastice) della finestra

B. Elettrodomestici

Frigoriferi, congelatori, lavastoviglie, tostapane
fornelli, forni, asciugacapelli e stufe portatili

C. Isolamento

Isolanti vari sciolti
Pannelli isolanti

D. Pavimentazioni

Fogli o piastrelle contenenti amianto

E. Riscaldamento e condutture

Protezione delle fonti di calore

Rivestimento di condutture
Guarnizioni della copertura del portello
Isolanti di tubazioni
Guarnizioni e rivestimento delle pareti
F. Superfici interne
Prodotti acustici in genere
Pannelli fonoassorbenti
Vernici
Stufe a legna
G. Materiale elettrico
Porta lampade
Prese ed interruttori
Tubazioni isolanti dei cavi elettrici
Incassature corpi illuminanti
Contenitori di quadri elettrici
H. Apparecchiatura incorporata
Riscaldatori d'acqua
Cappe
Asciugavestiti
Lavastoviglie
I. Varie

Contenitori vari
Caminetti prefabbricati
Imbottiture di amianto di caldaie e simili
Guanti contenenti amianto

In caso di dubbio o sospettando la presenza di **AMIANTO**, occorrerà interrompere eventuali lavorazioni in atto ed interpellare le autorità competenti per procedere alla redazione, presentazione e discussione del piano di lavoro.

Pericolosità dell'**AMIANTO**

Le fibre aero-disperse possono essere inalate dall'uomo e concentrarsi nei polmoni in misura crescente, in proporzione alla concentrazione nell'aria o alla dose espositiva, alzando fortemente la probabilità di insorgenza di patologie anche tumorali a carico dell'apparato respiratorio.

Definizione del rischio

Popolazione (in generale)

Il rischio di **tumore polmonare** da amianto per soggetti non fumatori appartenenti alla popolazione in generale è stato valutato nel 2X10-5e, in relazione ad una esposizione continuata nel corso della vita di 0,1 MFL (Milioni Fibre Litro). (Valutazioni OMS)

Lavoratori esposti

Le patologie riscontrabili a causa di esposizione professionale sono in linea principale: l'**Asbestosi**, il **cancro polmonare** (come complicazione dell'asbestosi), il **Mesotelioma** (cancro della pleura).

Smaltimento dei rifiuti contenenti **AMIANTO**.

Le lastre ed i materiali contenenti **AMIANTO** dovranno essere conferite in discarica autorizzata.

Di tutte le operazioni dovranno essere rilasciate le autorizzazioni e i certificati di smaltimento.

Adempimenti obbligatori

Redazione, presentazione e discussione del piano di lavoro ai sensi dell' Art. 256 del Lgs. 81/08.

Utilizzo di manodopera specializzata direttiva ed operativa, necessaria alla buona riuscita dei lavori precedentemente elencati in conformità alle prescrizioni di Legge.

Tenuta del registro di carico-scarico dei rifiuti tossico-nocivi completo di schede descrittive e formulario di identificazione materiale ed emissione bolle d'accompagnamento.

Utilizzare sempre DPI appropriati (guanti protettivi, calzature di sicurezza, maschera filtrazione assoluta) ed una tuta completa,.



D.

a

RIBALTAMENTO

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

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

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

il sovraccarico



il

lo spostamento del baricentro
i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

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

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

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

Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI



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

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



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

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

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

MICROCLIMA



Situazioni di pericolo: Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

VIBRAZIONI

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

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



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

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

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



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

Riduzione dei rischi

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.

Guanti
Imbottiti, Antivibrazioni
UNI EN 10819-95

Guanti di protezione contro le vibrazioni

In presenza di tale rischio, è utile l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08..

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Situazioni di pericolo: i campi elettromagnetici oscillanti nello spazio e nel tempo alle diverse frequenze formano lo spettro elettromagnetico. In funzione della frequenza di oscillazione vengono così definiti tutti i tipi di radiazione, in particolare, al crescere della frequenza si passa dalla radiazione a RF-MW a quella ottica (infrarosso, visibile e ultravioletto) fino ad arrivare alle radiazioni ionizzanti (raggi X) che, a differenza di quelle prima elencate, trasportano energia sufficiente a ionizzare gli atomi.

Con il termine "radiazioni non ionizzanti" si intendono comunemente quelle forme di radiazione il cui meccanismo di interazione con la materia non sia quello della ionizzazione. In generale esse comprendono quella parte delle onde elettromagnetiche costituita da fotoni aventi lunghezze d'onda superiori a 0,1 um. Spesso tali radiazioni sono indicate con la sigla "NIR" (non ionizing radiations):

- campi magnetici statici;
- campi elettrici statici;
- campi a frequenze estremamente basse (ELF) ($v \leq 300$ Hz); comprendenti le frequenze di rete dell'energia elettrica, a 50-60 Hz;
- radiazione a radiofrequenza;
- radiazione infrarossa;
- radiazione visibile;
- radiazione ultravioletta.

Il campo delle NIR comprende inoltre le onde di pressione, come gli ultrasuoni.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Consiste nell'adozione di adeguati sistemi di protezione ambientale (schermature delle sorgenti) e di protezione personale (occhiali, idonei, guanti, indumenti).

L'ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienist) ha stabilito che un'irradiazione totale nell'UV-A minore di 10 W/m^2 e un'irradianza efficace nell'UV-B e UV-C minore di 1 mW/m^2 non comportano rischi professionali

da radiazioni ultraviolette per effetti a breve termine. Sarebbe inoltre utile non esporre i soggetti con una maggiore suscettibilità agli ultravioletti per difetti congeniti o acquisiti (albin, soggetti affetti da porfiria) o affetti da alterazioni oculari recidivanti o lesioni cutanee di tipo cronico.

DPI: occhiali di protezione, guanti di protezione, schermo protettivo, indumenti.

POSTURA

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

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

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

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

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

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

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

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

- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Cintura di sicurezza (Conforme UNI EN 358)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Cintura di sicurezza
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3	Posizionamento lavoro
UNI EN 388,420	UNI EN 397	UNI EN 344,345	UNI EN 358
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Prevenzione cadute dall'alto

Sezione 9 - QUADRO DELLE LAVORAZIONI E SPECIFICHE

ATTIVITA' LAVORATIVE E FASI DI LAVORO

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE (costituenti i diversi raggruppamenti omogenei) ed in FASI DI LAVORO.

Attività	Fase
1 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE e suoi IMPIANTI e OPERE PROVVISORIALI	1.1 Intero plesso - Allestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica
	1.2 Intero plesso - Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
	1.3 Intero plesso - Scavi e fondazione gru
	1.4 Intero plesso - Montaggio gru e suo utilizzo
	1.5 Intero plesso - Installazione ponteggi e altri apprestamenti in ambiente esterno
	1.6 Intero plesso - Installazione ponteggi e altri apprestamenti in ambiente interno
2 OPERE EDILI ed ACCESSORIE	2.1 Porzione impianto natatorio - Rimozioni facciata continua ed altri serramenti
	2.2.a Porzione impianto natatorio - Smontaggio carpenteria metallica di sostegno alla facciata continua
	2.2.b Porzione impianto natatorio - Smontaggio carpenteria metallica di controventature
	2.3 Porzione impianto natatorio - Sabbiature e verniciature su metallo
	2.4 Intero plesso - Consolidamento da intradosso (rifissaggio/raddoppio arcarecci) ed opere accessorie
	2.5a Porzione impianto natatorio - Rimozione copertura
	2.5b Porzione ristorante - Rimozione copertura
	2.6a Intero plesso - Completamento consolidamento travi secondarie (arcarecci) da estradosso
	2.6b Porzione impianto natatorio - Rimontaggio controventature ad intradosso copertura
	2.6c Porzione impianto natatorio - Consolidamento travi primarie binate (3° travi reticolari) e opere accessorie
	2.7 Porzione impianto natatorio - Barriera al vapore in copertura con teli in PVC termosaldati
	2.8a Porzione impianto natatorio - Pannelli prefabbricati di grandi dimensioni pacchetto di copertura
3 IMPIANTI TERMO-ELETTRICI ed OPERE ACCESSORIE	2.8b Porzione ristorante - Pacchetto di copertura in opera
	2.8c Intero plesso - Completamento copertura in opera (compresi nuove cupole fisse e canali di luce su falda)
	2.9 Porzione impianto natatorio - Nuova carpenteria metallica di sostegno alla facciata continua
	2.10 Porzione impianto natatorio - Nuova facciata continua, altri serramenti, tamponamenti opachi e pannelli solari
	2.11 Porzione impianto natatorio - Cappottature esterne ed opere accessorie
	2.12 Intero plesso - Compartimentazione antincendio
4 DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE e dei suoi IMPIANTI e OPERE PROVVISORIALI	3.1 Porzione impianto natatorio - Sostituzione UTA zone Saune ed Ingresso/Spogliatoi
	3.2 Porzione impianto natatorio - Nuovo impianto solare termico
	3.3 Intero plesso - Impianti elettrici e di terra
	4.1 Smontaggio ponteggi e parapetti
	4.2 Smontaggio gru
	4.3 Disallestimento impianto elettrico e di terra del cantiere
	4.4 Disallestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica

Sezione 10 - VALUTAZIONE RISCHI ATTIVITA' LAVORATIVE

Qui di seguito vengono riportate le diverse fasi lavorative oggetto dei lavori appaltati. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi con la metodologia indicata nella Sezione 3 e sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Per ogni attività lavorativa sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate, per il cui utilizzo si farà riferimento alle rispettive Sezioni 11,12 ed 13.

ATTIVITA' 1 : ALLESTIMENTO CANTIERE, IMPIANTI E OPERE PROVVISORIALI

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per la esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

FASE 1.1 : Intero plesso - Allestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Recinzioni di cantiere, baraccamenti e box

Allestimento della **segnaletica di sicurezza interna ed esterna** al cantiere.

Delimitazione delle aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- UTENSILI MANUALI
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SCALE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	BASSO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Modesta	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'appaltatore dovrà preliminarmente riferirsi agli elaborati contenuti nel fascicolo del fabbricato ed agli elaborati di progetto per conoscere indicativamente l'articolazione impiantistica interna all'edificio, successivamente dovrà condurre in loco dettagliate verifiche di as-built ed eventuale segnalazione di criticità riscontrate prima dell'inizio delle lavorazioni.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

FASE 1.2 : Intero plesso - Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, dotato di apposito quadro ASC a norma in derivazione diretta dal contatore, linee, dispersori, e quant'altro necessario, esteso all'intera area di lavoro per tutta la durata del cantiere, da contatore bordo via alimentazione della base della gru tramite cavidotto interrato e prosecuzione con analoga modalità fino all'ingresso dell'edificio, da lì diramazioni per minimo due postazioni fisse o semi-fisse, rispettivamente per gli usi interni ed esterni, dotate di relativi sottoquadri dai quali potranno diramarsi prolunghie, a norma e posizionate in maniera salda ed evitando qualsiasi rischio indotto; da prevedersi anche tutte le alimentazioni, non solo di bassa potenza (utensili elettrici manuali) ma anche di potenza più elevata necessari per le lavorazioni (sabbiatrici, saldatrici, eventuale silos cappottatura o altro, come in maniera più approfondita l'Appaltatore vorrà proporre prima dell'inizio dei lavori;

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- UTENSILI MANUALI
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- SCALE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- PIATTAFORME DI LAVORO ELEVATRICI
- TRABATTELLI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi elettrici (Conformi classe 00 EN 60903) e maniche isolanti (Conformi classe 00 EN 60984)
- Elmetto isolante (Conforme UNI EN 397 e EN 50365)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi UNI EN 345-344 e EN 50321)

- Visiera (Conforme norma EN 166, simbolo '8')
- Abbigliamento protettivo da arco elettrico.
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 1.3 : Scavi e fondazione gru

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Diversificate:

- scavo a cielo aperto (area 7x7 m a quota -2,00 m), con allestimento di sistema di contenimento controterra, a montanti, traversi, pannellature e contrasti opportunamente dimensionati, nel primo metro d'altezza delle pareti laterali (altezza min. pannellature 1,2 m) e ripe a 45° nel metro superiore (massimo ingombro area di scavo alla quota del piano di campagna 9x9 m);
- breve tratto di scavo in trincea di contenuta profondità per l'interramento dei cavidotti necessari per l'impianto elettrico di cantiere), e suo immediato rinterro;
- provvista, spandimento e pigiatura di ghiaia naturale di cava per sottofondo spess. 10 cm (2,5 m³);
- getto di cls non strutturale di pulizia spess. 10 cm (2,5 m³);
- armatura in barre di acciaio da c.a. (parallelepipedo 4,8x4,8x1,25 m);
- ue cassature perimetrali;
- etto di cls strutturale mediante autobetoniera e pompa;
- ibratura di cls;
- isarmo cassature;
- isarmo sistema di contenimento terra;
- iarmo sistema di contenimento terra in dimensioni ridotte, atte a contenere esclusivamente il dado di fondazione nella sua impronta 4,8x4,8 m e dal suo estradosso (-0,55 dal piano campagna) a +0,65 m dal piano campagna
- interri perimetrali al plinto.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ESCAVATORE
- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- PIEGAFERRI
- AUTOCARRO CON GRU
- CASSERI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- AUTOBETONIERA
- VIBRATORE PER CLS

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- NESSUNA

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- ADDITIVI PER CLS
- DISARMANTI

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Possibile	Modesta	BASSO
Allergeni e sostanze pericolose	Probabile	Modesta	MEDIO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- il livello di fondazione è a quota - 1,80 m da quota terreno esistente, con estensione 4,8x4,8 m ed estradosso plinto a quota -0,55 m, permettendo quindi uno scavo con bordi a ripa ma al contempo convogliando le acque senza possibilità di deflusso in occasione di piogge;
- di tali condizioni occorrerà tenere conto principalmente per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee e/o attrezzature elettriche nello scavo, così come le opportune protezioni affinché le acque non dilavino il cls, perlomeno nelle sue prime fasi di presa..

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Occhiali di protezione
- Otoprotettori (se utilizzo di elettROUTENSILI rumorosi quali smerigliatrice angolare)
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 1.4 : Intero plesso - Montaggio gru e suo utilizzo



ATTIVITA' CONTEMPLATE

Per il rispetto dei brevi tempi a disposizione e della limitata area d'ingombro possibile, previsione di gru di recente costruzione, auto-montante, preferibilmente con rotazione alta a limitare l'area di rispetto attorno all'attrezzatura. Montaggio automatico, pre-configurato in dimensioni, limitazioni, altezza gancio ed altre regolazioni occorrenti, da parte di personale specificatamente addestrato dipendente, o comunque a servizio, del produttore/noleggiatore dell'attrezzatura, comprese connessioni al plinto di fondazione, allacciamenti elettrici e di segnale e collaudo.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRI
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- NESSUNA

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- LUBRIFICANTI

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Probabile	Grave	ALTO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Improbabile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'appaltatore dovrà comunicare il prima possibile al D.L./C.S.E. la specifica tipologia della gru scelta, la condivisione della localizzazione prevista e le relative richieste di fondazione, trasmettendo il Libretto d'uso e manutenzione completo della documentazione integrativa ove necessaria (omologazioni, revisioni periodiche, ecc.), affinché vi sia il tempo utile per inserire eventuali modifiche a quanto ad oggi progettato;
- il posizionamento della gru e delle adiacenti area di manovra necessarie dovrà tener conto delle necessarie e suindicate previsioni di assemblaggio dei 2 concetti delle travi reticolari in specifico apprestamento montato a terra ed il loro successivo posizionamento in opera, così come delle previsioni di trasporti dei pannelli di grandi dimensioni e peso formanti il pacchetto di copertura dell'impianto natatorio e della carpenteria metallica in trattamento esterno e sostituzione, tenendo anche conto dei necessari franchi affinché le movimentazioni ed i trasbordi da autoarticolati possano avvenire in piena sicurezza per i beni e gli operatori;
- la tipologia di movimentazioni previste con gru, pesanti, ingombranti e dal richiesto perfetto posizionamento come suindicate, richiederà la presenza di un gruista dall'elevata capacità che, oltre alla necessaria formazione abilitante, possieda un'effettiva esperienza lavorativa di almeno 3 anni;
- prima del montaggio, l'operatore addetto dovrà verificare la corretta realizzazione delle opere di fondazione così come richieste, l'agibilità delle pavimentazioni interessate ai mezzi di trasporto e più in generale dello spazio circostante necessario al montaggio dei componenti, segnalando immediatamente al CSE eventuali problematiche, interrompendo per pericolo grave ed imminente la lavorazione se necessario, adottando da subito ed autonomamente, nell'ambito delle sue responsabilità

civili e penali, tutte quelle misure integrative di prevenzione che possano risolvere piccole problematiche e concordando preventivamente con il CSE la possibile risoluzione delle problematiche più gravi e la relativa tipologia di risoluzione;

- durante le operazioni di montaggio gru, sarà esclusa nel cantiere, così come nelle aree adiacenti interne al lotto e destinate ad altra attività, la presenza di persone tranne quelle strettamente necessarie;
- l'accesso all'area di cantiere dei mezzi richiederà preliminari manovre su strada pubblica (via Mallen), coinvolgendo l'area a parcheggio dirimpetto al cancello carraio di cantiere: in tal senso l'appaltatore provvederà a tempo a richiedere alla S.A. opportuno atto che vieti il parcheggio nell'area (con adeguato preavviso pe con rimozione degli eventuali mezzi inadempienti se necessario) e permetta l'interruzione temporanea del traffico su via, così come pianificherà opportuna segnaletica temporanea su spazio pubblico ed attività di manovra sempre con la presenza di un moviere suo delegato che conosca perfettamente l'area così come i posizionamenti previsti;
- a seguito del montaggio, il gruista/montatore dovrà effettuare tutte le verifiche necessarie a rendere agibile l'attrezzatura e redigere dichiarazione attestante il corretto montaggio;
- recintare opportunamente l'area di base della gru per evitare pericoli di cesoiamento o contatto con parti a rischio, con gli adeguati franchi e precisa definizione dei percorsi pedonali soprattutto se a rotazione bassa;
- specifica verifica dell'assenza di interferenze di onde elettromagnetiche nei sistemi a radiocomandi che, generate dallo stesso radiocomando, potrebbero attivare più apparecchi o manovre diverse sia nell'area che in quelle limitrofe;
- prima di effettuare gli allacciamenti elettrici realizzare il collegamento all'impianto di messa a terra della struttura metallica della gru, che deve essere collegata all'impianto di terra su almeno quattro punti dispersori e deve essere protetta contro le scariche atmosferiche nel caso in cui la verifica di auto-protezione sia negativa;
- al fine di ridurre le possibilità di incomprensioni tra gruista ed operatori del cantiere, è richiesta, oltre alla definizione di una precisa simbologia da utilizzarsi nel contatto visivo, anche la dotazione di ricetrasmittenti (almeno nel numero di 3 pz, gruista/caposquadra/CSE-appaltatore);
- a fine installazione allontanare i mezzi garantendo l'assistenza di personale a terra;
- durante tutto il periodo di cantiere, il gruista dovrà, giornalmente e prima dell'inizio delle lavorazioni, verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura con carico ed effettuare le manutenzioni indicate, evidenziando al CSE qualsiasi anomalia o altre problematiche rispetto all'attrezzatura stessa, ai suoi sistemi accessori di imbracatura dei carichi ed alle specifiche previsioni di lavorazioni della giornata e dei primi giorni successivi (assicurando in tal modo il tempo utile per la risoluzione senza indotti fermi di cantiere);

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340 con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 1.5 : Intero plesso - Installazione ponteggi e altri apprestamenti in ambiente esterno

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Diversificare:

- ponteggi esterni da manutenzione, a tubi e giunti per meglio adattarsi alla conformazione del sito, lungo tutte le pareti perimetrali, fuori standard ove prevista cappottatura esterna sul solo impianto natatorio per l'elevato spessore di coibente 26 cm che richiede ulteriore tavola interna da rimuovere progressivamente progredendo verso l'alto, dotati di mantovana parasassi continua e telo schermante all'ultimo piano ove solo da eseguirsi copertura ed a tutta altezza ove prevista cappottatura;
- proseguimento degli stessi a formare parapetto conforme per l'esecuzione delle previste opere in copertura, compreso il dimensionamento per un'eventuale caduta con effetto dinamico di personale/materiale lungo falda;
- completamento del perimetro di parapetto sul tratto di colmo della copertura ove prospettante il fronte sud inclinato dell'impianto natatorio mediante autonoma attrezzatura temporanea che, non essendoci passafuori, richiederà il fissaggio dei suoi montanti a morsa sulla struttura di copertura solo a seguito di

puntuali scassi della facciata continua stessa se non precedentemente già rimossa (comunque con tutte le ricadute di possibile ingresso di acque meteoriche da evitarsi mediante opportune sigillature temporanee), modificando l'attrezzatura stessa non appena previste le staffe porta piantoni permanenti da lasciare in opera;

- costruzione della struttura del richiesto apprestamento che faciliti l'assemblaggio a piè d'opera dei due conchi delle travi reticolari, se confermata la sua realizzazione a tubi e giunti così come prevista nel presente progetto;
- ogni altra opera provvisoria da eseguirsi con pari materiali di tubi/giunti e tavole/pannelli per altre diverse lavorazioni, a corpo ogni opera occorrente comprese le accessorie.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO
- ALTRI ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- ARGANO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIE:

- PONTEGGIO
- SCALE
- PARAPETTI
- MANTOVANE
- SCHERMI
- PROTEZ APERTURE SU SOLAI
- TRABATELLI
- GRU

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo di ponteggi e parapetti nei cantieri edili si evidenzia la **presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali**, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate e soprattutto **indossando costantemente** i sistemi di protezione più opportuni previsti ed approvati dal C.S.E...

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- i ponteggi saranno soggetti a progettazione costruttiva strutturale, in capo all'appaltatore (da coordinarsi con quella dei componenti in lavorazione), a firma di professionista abilitato e ricomprendendo anche la verifica dei piani d'appoggio, con i relativi sistemi di redistribuzione dei carichi ove necessari, degli ancoraggi di qualsiasi tipo in opera e di tutte le diverse conformazioni compositive che gli stessi assumeranno in corso d'opera.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)

- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

kit DPI per ponteggi



Kit DPI per ponteggi composto da: - 1 imbrago con 2 punti di ancoraggio (EN 361) - 1 elmetto da cantiere ventilato (EN 397) - 1 assorbitore di energia a cinghia doppia L= 2,00 m (EN 355) - sacca

Anticaduta su corda



3 prodotti in 1 multifunzione: - Anticaduta scorrevole su supporto di fissaggio corda intrecciata - Dispositivo di bloccaggio su corda: il dispositivo di regolazione della corda utilizzato sul supporto di sicurezza accompagna l'utilizzatore nel corso dei suoi cambiamenti di posizione ... [altro]



6 e 7 Un ancoraggio errato può essere fatale: la rottura del gancio per ponteggio provoca la caduta dall'alto!



- Osservare le indicazioni del fabbricante in merito ai punti di ancoraggio consentiti.

FASE 1.6 : Intero plesso - Installazione ponteggi e altri apprestamenti in ambiente interno

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Ponteggi interni a platea, in tubi e giunti (o sistemi prefabbricati tridimensionali o meno se proposti), con scale e piani metallici modulari fin ove possibile, sempre con botole richiudibili lungo le scale e con sottoponte di sicurezza, articolati nella sala vasche in due conformazioni distinte:

- l'una al di sotto della vera e propria copertura, gradonata a zone per seguire l'inclinazione di circa 15° di falda, permettendo così l'esecuzione al piano di tutte le lavorazioni previste e costituendo necessario piano sottoponte di sicurezza alle soprastanti lavorazioni previste con personale sull'assito esistente (in tal caso eventualmente integrata in altezza se necessario o se non sostituita da alternativi sistemi a reti di protezione qualora utilizzabili)
- l'altra al di sotto della facciata sud inclinata di 60° fronte sud dell'impianto natatorio, ove si prevede la sostituzione di tutta la componente attualmente a facciata continua trasparente, anch'essa gradonata ma più fittamente per seguire l'elevata inclinazione, dotata anch'essa di sottoponte e quant'altro necessario a renderla completa ed agibile,
- tenendo conto che il ponteggio servirà anche al risvolto est verticale della facciata continua e che la porzione d'incontro a colmo di questi due diversi ponteggi sarà interessata dalle diverse lavorazioni (ad es. predisposizione degli appoggi di testata delle nuove travi metalliche reticolari, trattamenti sulle componenti strutturali in opera, coibentazione opaca e risvolti delle guaine sotto i previsti collettori solari

termici, il fissaggio di questi, ecc.)

- tenendo anche conto che un proseguimento a passo adeguato dei montanti del ponteggio sotto la facciata continua nel suo limite a colmo, permetterebbe facilmente di creare un adeguato parapetto per le lavorazioni in copertura, in alternativa ad altro posto su montanti a morsa;
- con previsione di utilizzo di trabattelli (per la sola esecuzione dei lavori e non quale piano sottoponte di sicurezza se non espressamente indicato dal CSE nelle operazioni di taglio assito più minute) nei locali ad altezza contenuta (considerati come quelli dei locali ingresso, spogliatoi e servizi dell'impianto natatorio e di quelli riferibili al ristorante o alla palestra);
- attrezzature portatili quali scale a norma per i locali ad altezza ridotta.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO
- ALTRI ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- ARGANO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGIO
- SCALE
- PARAPETTI
- MANTOVANE
- SCHERMI
- PROTEZ APERTURE SU SOLAI
- TRABATTELLI
- GRU

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo di ponteggi e parapetti nei cantieri edili si evidenzia la **presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali**, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate e soprattutto **indossando costantemente** i sistemi di protezione più opportuni previsti ed approvati dal C.S.E...

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- ai fini del montaggio del ponteggio interno a platea nella sua porzione sotto copertura, si prescrive il preliminare allestimento (mediante l'utilizzo di PLE ed altri mezzi semoventi di sollevamento, che possano entrare e muoversi agevolmente nel locale sale vasche previa adatta protezione dei pavimenti) di linee vita temporanee di sicurezza, facilmente posizionabili ad intradosso della copertura fissandosi sulle travi lamellari di copertura (già dotate di numerose connessioni strutturali a barre filettate alle quali potersi integrare), con opportuni cavi integrativi di assicurazione affinché il sistema sia in grado di accompagnare, tramite opportuni sistemi ad auto-avvolgimento verticale personali (agganciati sulla schiena dell'imbracatura completa dei montatori ed escludendo tutte le situazioni di potenziale pendolo eccessivo) l'intera elevazione dell'opera, senza porre alcun intralcio al lavorante così come non richiedendogli ulteriori operazioni di sgancio e riattacco ad ogni piano da eseguirsi più volte in corso d'opera);
- analoga tipologia di protezione è prescritta anche per la porzione di ponteggio al di sotto della facciata

continua inclinata del fronte sud, con la sola differenza che gli ancoraggi temporanei delle occorrenti linee vita dei dispositivi personali ad auto-avvolgimento dovranno essere realizzati a fasce/cavi ad adeguato e sicuro strozzo sulla carpenteria orizzontale in IPE 120 esistente;

- la realizzazione del parapetto a colmo copertura, in corrispondenza della sommità della parete sud inclinata, potrà trovare realizzazione anche mediante la prosecuzione dei montanti del ponteggio interno sotto la facciata continua inclinata, con attraversamento sigillato della stessa, e la successiva integrazione in tavole e tubi e giunti a completamento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

ATTIVITA' 2 : OPERE EDILI ED ACCESSORIE

Trattasi delle opere di:

- consolidamento statico delle travature primarie e secondarie in legno lamellare a vista interna;
- sostituzione della carpenteria di sostegno della facciata continua sul fronte sud inclinato e suo completamento sul suo risvolto est;
- pulizia e riverniciatura degli elementi metallici strutturali inamovibili;
- confinamento del volume occupato dalle nuove travi reticolari di consolidamento travi primarie in campata sala vasche;
- sostituzione del pacchetto di copertura, compresi manto e lattonerie e successiva posa di dispositivi per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura;
- sostituzione di tutti i serramenti su esterno ed inserimento di nuovi e di vanali di luce in falda;
- cappottatura delle pareti perimetrali su esterno;
- opere edili accessorie sia alle lavorazioni suindicate che a quelle impiantistiche successivamente descritte.

FASE 2.1 : Porzione impianto natatorio - Rimozioni facciata continua ed altri serramenti

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Diverse dirette ed accessorie:

- usuale rimozione, priva di particolari difficoltà, dei serramenti di limitate dimensioni sulle pareti verticali dei fronti nord ed ovest così come di quelli interni;
- lavorazione elettrica accessoria di rimozione (per successivo riposizionamento) dei pannelli fotovoltaici e loro telai di fissaggio ove interferenti; N.B. Impianto di altrui proprietà, accordi operativi da stabilirsi prima attraverso DL/CSE e S.A..
- rimozione della facciata continua, realizzata verosimilmente a montanti verticali continui e trasversi in appoggio, nella sua porzione più estesa del fronte sud inclinato a 60° e nel suo risvolto est verticale, con le assistenze di lattonerie ove necessarie a perimetro;
- conseguenti attività di copertura/scopertura dei singoli lotti funzionali che l'appaltatore stabilirà per quanto riguarda la facciata continua sia inclinata che verticale (con teli strutturali opportunamente agganciati alla struttura portante dell'edificio), e con usuali protezioni di piccola entità per quanto riguarda i vuoti lasciati dalla rimozione degli altri serramenti;
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- ELETTROVENTOSA, da specificare in tipologia a cura dell'appaltatore
- AUTOCARRO CON GRU
- PLE

- AUTOGRU
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- GRU
- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriale sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Modesta	MEDIO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Probabile	Grave	ALTO
Incidenti tra automezzi	Probabile	Grave	ALTO
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'appaltatore dovrà approfondire nel proprio P.O.S. le specifiche modalità di smontaggio e rimozione della facciata continua, tenendo conto che sul fronte sud inclinato non è prevista la presenza di ponteggi esterni così come del fatto che l'inclinazione di 60° genera la necessità di uno sbraccio di diversi metri delle piattaforme elevatrici e dei mezzi autocarrati di movimentazione del materiale (ad es. elettro-ventose) per poter giungere nella parte più elevata della facciata stessa, aggiungendo che il terreno nell'area d'installazione non è ottimale (pavimentazione in autobloccanti su letto di solo inerte, terreno molto umido in quanto in diretta prossimità del lago), con caratteristiche come desumibili da Relazione geologica-geotecnica di progetto, per cui l'appaltatore dovrà presentare specifica verifica strutturale del sistema di redistribuzione sul terreno dei carichi puntuali delle macchine operatrici;
- la metodologia dovrà essere finalizzata al contenimento dei tempi d'esecuzione, pur nel rispetto delle massime condizioni di sicurezza degli operatori, privilegiando la meccanizzazione del processo attraverso attrezzature il più tecnologicamente evolute per minimizzare l'intervento di personale, o perlomeno che favoriscano un'adeguata distanza spaziale tra il personale addetto e l'attrezzatura in movimento ed il materiale imbracato, privilegiando ove possibile l'utilizzo della gru; anche in tal senso l'appaltatore dovrà fornire nel proprio POS specifiche delle attrezzature previste e delle metodologie operative che soddisfino la suindicata richiesta prestazionale;
- l'eventuale contestuale presenza di più mezzi differenziati per movimentazione personale e materiali comporterà l'indicazione di specifiche procedurali sulla gerarchia di comando e sulle modalità di

comunicazione (richieste foniche oltre che visive).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici così come da specifiche del costruttore.
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet) per le lavorazioni in estradossso.

FASE 2.2.a : Porzione impianto natatorio – Smontaggio carpenteria di sostegno a facciata continua

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Sul solo fronte sud, in quanto il risvolto est verticale della facciata continua esistente non presenta carpenteria di sostegno, che è invece prevista di nuova fornitura in progetto per sostenere lo spostamento all'esterno del pilastro HEB300 di spigolo del risvolto stesso di facciata):

- rimozione per smaltimento della carpenteria a reticolo 2,5x2,2 m, in profili IPE120, orizzontali lungh. 5,0 m e verticali spezzoni lungh. 2,2 m,, bullonati tra loro e, tramite staffe, ai pilastri inclinati in mantenimento HEB300;
- opera accessoria preliminare di rimozione del canale VMC che percorre internamente a colmo l'intera sala vasche (se non già eseguita per esigenze di rimozione facciata continua);
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- GRU
- PONTEGGI INTERNI ed ESTERNI
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- la lavorazione avviene negli stessi spazi già interessati dalla lavorazione precedente, alle cui indicazioni si rimanda per quanto compatibile, tenuto conto che la rimozione della carpenteria risulta semplificata dalle connessioni a bulloneria;
- l'appaltatore dovrà approfondire nel proprio P.O.S. le specifiche modalità di rimozione, tenendo conto che si pone il divieto di smontaggio esclusivamente manuale, anche di più persone, per le travi di lung. 5,0 m (52 kg), prescrivendo in questo caso l'utilizzo di mezzi di sollevamento (autocarrati come gru), in grado di imbracare e sospendere esattamente a misura ogni singola trave (permettendo l'operatività in sicurezza del personale addetto allo sbullonamento); la rimozione degli spezzoni lung. 2,2 m (22 kg) potrà invece avvenire manualmente, purché con l'intervento minimo di 2 persone per il solo sbullonaggio e con predisposizioni di opportuni e temporanei apprestamenti di sospensione a valido punto d'ancoraggio e maniglie per trasporto (ad es. fasce a sicuro strozzo);
- l'appaltatore dovrà porre particolare attenzione all'eventuale previsione di accumuli temporanei di carpenteria rimossa sui ponteggi, condizione possibile ma solo a seguito di adeguata specifica previsione nell'ambito del progetto costruttivo dei ponteggi stessi; in tal senso ed in un'ottica di gestione ottimizzata dei tempi di cantiere, si ritiene sensata tale previsione, con prime (ed anche eventualmente seconde fino a mezzo di trasporto per l'uscita dal cantiere) movimentazioni eseguite con mezzo autocarrato a gancio/forche, con sistema di imbracatura a bilancino se eseguito con gru o comunque adatte imbracature affinché vi sia assoluta garanzia sui sistemi di aggancio utilizzati durante i trasporti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet) per le lavorazioni in estradosso.
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici così come da specifiche del costruttore.

FASE 2.2.b : Porzione impianto natatorio – Smontaggio carpenteria controventature

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Integra la fase precedente, con analoghi smontaggi di carpenteria bullonata (da trasferirsi fuori cantiere per trattamenti di pulizia e verniciatura) ma riferita alle controventature, costituite da doppi tiranti crociati fissati ad intradosso copertura su apposite staffe in carpenteria pesante, a loro volta bullonate passanti ad entrambe le travi lignee costituenti le principali binate:

La lavorazione prevederà quindi:

- rimozioni con recupero di bulloneria da riutilizzarsi;
- trasporti interni cantiere sui mezzi preposti e successiva uscita dal cantiere.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- GRU
- PONTEGGI INTERNI ed ESTERNI
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- a seguito della rimozione delle controventature sarà necessario il rimontaggio temporaneo delle bullonerie trasversali alle travi binate al fine di assicurare un adeguato mantenimento delle connessioni strutturali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola impermeabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici così come da specifiche del costruttore.

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Allargate a tutti i componenti strutturali metallici inamovibili presenti, quali:

- 7 pilastri inclinati HEB300 su fronte sud, con relative cerniere e contropiastre di base (N.B. L'8° pilastro spigolo ovest verrà inglobato nella cappottatura senza trattamenti);
- 6 staffe congiungenti i pilastri a V in legno lamellare interno manica, con relative cerniere e contropiastre di base;
(N.B. Le controventature ad intradosso copertura verranno smontate, trattate fuori cantiere e successivamente rimontate in opera)

prevedendo:

- idro-sabbatura in opera al grado Sd 2,5, previa protezione delle parti adiacenti da non trattare e segregazione degli spazi di lavoro;
- immediatamente successiva verniciatura con ciclo certificato a 3 mani per atmosfere aggressive;
- le necessarie opere accessorie, quali ad es. la formazione preliminare di scassi (al piano terreno su muratura ed al piano soppalco su lamiera precoibentata) per permettere il trattamento del pilastro di divisione tra la sala vasche ed il cavedio VMC, con successive chiusure complete di sigillature e ritocchi di finiture;
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- IDROSABBIATRICE
- COMPRESSORI E SISTEMI DI VERNICIATURA A SPRUZZO

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ed ESTERNI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- POLVERI
- VERNICI AD ELEVATO TENORE DI VOC

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Improbabile	Grave	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Probabile	Grave	ALTO
Allergeni	Probabile	Modesta	MEDIO
Proiezione di schegge	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Gas e vapori	Probabile	Modesta	MEDIO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- stante le indotte problematiche di sicurezza di diverso tipo che la lavorazione induce, l'appaltatore dovrà approfondire nel proprio P.O.S. le specifiche di lavorazione per quanto riguarda le condizioni di lavoro degli operatori preposti, le misure preventive adottate per contenere l'impatto della lavorazione sul restante cantiere (ad es. rischi polveri, fumi, gas, ecc., anche con sfasamenti temporali) pur assicurando adeguate condizioni ai precedenti, specifiche tecniche operative di entrambi i cicli di sabbatura/verniciatura (con quest'ultima che dimostri il minore impatto possibile sulla salute umana così come minori rischi di infiammabilità, o comunque tenendo conto di questi fattori nelle pianificazioni del caso).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)

FASE 2.4 : Intero plesso - Consolidamento da intradosso ed opere accessorie (rifissaggio/raddoppio arcarecci)

ATTIVITA' CONTEMPLATE

N.B. Attività propedeutica necessaria, al consolidamento statico ed a poter rendere pedonale l'assito esistente in copertura per le successive opere di rimozione e rifacimento copertura.

Attività strutturali contemplate (vedi Tav. S.02 Carpenteria Legno per maggiori specifiche tecniche) consistenti in:

- negli arcarecci esistenti tipo standard (sez. 10x23,1, presenti quasi dappertutto, ove l'appoggio ed il fissaggio sono su staffe, a scarpa e chiodate, in lamiera metallica): preventivo nuovo fissaggio da intradosso mediante infissione di 2 viti da legno a 45° (mantenendo in sede le staffe a scarpa esistenti);
- negli arcarecci esistenti del tipo a sezione maggiorata (sez. 14x26,4, presenti solo ove svolgono funzioni di contrasto nei confronti delle staffe d'aggancio delle controventature metalliche a tiranti incrociati presenti all'intradosso della copertura, ove l'appoggio ed il fissaggio degli arcarecci avviene sulle staffe stesse che al centro presentano apposita sede a scarpa e sono realizzate in più robusta carpenteria metallica bullonata che dovrà essere rimossa con recupero di tutta la componentistica per essere avviata a trattamento fuori cantiere nei suoi componenti principali): preventivo nuovo fissaggio temporaneo da eseguirsi contestualmente alla rimozione delle staffe, da intradosso mediante infissione di 2 viti da legno a 45°, come precedentemente descritto per gli arcarecci standard; successivo fissaggio definitivo in modalità come esistente, da eseguirsi contestualmente al riposizionamento delle controventature e relative staffe (una volta trattate fuori cantiere e rientrate);
- successivo raddoppio degli arcarecci stessi con nuovi di sezione media tra le due precedenti e con analoga tipologia di fissaggio; **(N.B. Ultima lavorazione necessaria per permettere l'accesso in sicurezza in copertura, oltre al preventivo adattamento temporaneo dei piani di lavoro più elevati del ponteggio interno a platea, in maniera che possano sempre costituire sottoponte, a potenziale altezza di caduta < 2,0 m, per le lavorazioni in copertura).**
N.B. Completamento del fissaggio di tutti gli arcarecci (tranne quelli in appoggio sulle staffe delle controventature) previsto da estradosso nella successiva sottofase 2.6 a, mediante ulteriori viti (poste sempre a 45° ma ortogonali alle precedentemente infisse da intradosso).

Attività **accessorie** contemplate (vedi Tav. serie E... Edilizia per maggiori specifiche tecniche) consistenti in:

- nella sola porzione ristorante, ed in specifico nel solo alloggio al 1° piano, occorreranno lavorazioni di tipo edile con preliminare demolizione e successiva ricostruzione della controsoffittatura esistente;
- nell'impianto natatorio, rimozione per successivi riposizionamenti, con adattamento ove necessario, di altri componenti edili o d'altro tipo interferenti con le previste lavorazioni ad intradosso falda (ad es. serramenti interni);
- su tutto il plesso lavorazioni elettriche di modifica ed adattamento delle tubazioni e linee elettriche di alimentazione, segnale e terra interferenti.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

• NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Improbabile	Grave	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Modesta	MEDIO
Gas e vapori	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- il fissaggio temporaneo da intradosso degli arcarecci a sezione maggiorata varierà dalla lavorazione degli arcarecci standard per il necessario preventivo puntellamento dell'arcareccio (si devono rimuovere le staffe terminali d'appoggio) e la successiva posa (prima dell'avvitatura) di specifici spessori a misura (in materiale pari o simile) per il riempimento dei vuoti terminali (prima occupati dalle staffe);
- stante la fondamentale importanza che la lavorazione assume nel suo contenuto strutturale definitivo così come temporaneo nella fase di rifacimento della copertura, l'appaltatore dovrà approfondire nel proprio P.O.S. le specifiche di lavorazione per quanto riguarda le metodologie operative d'intervento, il perfetto tracciamento degli elementi in aggiunta, il coordinamento delle misure tra ambienti interno ed esterno separati dall'assito ed il perfetto posizionamento, inclinazione ed orientamento delle viti previste;
- prevedendo necessarie attività accessorie di tipo elettrico, è di fondamentale importanza che durante le attività sia pianificata la presenza ove occorra di personale qualificato e abilitato, affinché non vi sia in tal senso alcun ritardo, che potrebbe portare a gravi rischi di fulminazione se il personale addetto alla lavorazione principale inopinatamente procedesse autonomamente alla lavorazione accessoria o ancor peggio iniziasse le opere senza interessarsi delle interferenze;
- prima e dopo l'esecuzione delle opere all'interno del corpo ristorante, lo stesso dovrà rimanere costantemente chiuso ed accessibile solo in caso d'emergenza, con chiavi sempre in cantiere a cura del preposto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet) per le lavorazioni in estradosso.

FASE 2.5 : Rimozione pacchetto di copertura (sottofasi 2.5.a su impianto natatorio. 2.5.b su corpo ristorante)

ATTIVITA' CONTEMPLATE

N.B. L'assito di intradosso copertura dell'intero plesso (in mantenimento), appoggiato e chiodato sulla sottostante struttura lignea lamellare a travi principali binate ed arcarecci trasversali, al momento della lavorazione sarà già stato reso pedonabile dalle precedenti lavorazioni di rifissaggio/raddoppio dei sottostanti arcarecci.

Ciò non toglie che potrebbero esserci limitate porzioni dell'assito stesso che, per vari motivi, potrebbero essere puntualmente non pedonabili, fin da subito od a seguito di tagli/modifiche eseguite.

In tal senso si richiede, qui ma a valere anche per le voci successive, che, pur in presenza di idoneo sottoponte di sicurezza o ad es. reti, venga adottata ogni continua verifica ed accorgimento affinché per tutta la fase ricompresa tra l'inizio delle rimozioni in copertura e la posa di tutti gli strati della nuova copertura (da intendersi anche come nuovi serramenti a tetto e similari) sia assicurata una piena pedonabilità delle aree occorrenti (da parte personale in squadre così come previste e ricomprendendo anche i necessari accumuli di materiali in dismissione/approvvigionamento) o siano opportunamente segregate e ben segnalate le aree interdette all'accesso.

Rimozione degli strati in dismissione, in maniera diversificata sulle due porzioni di copertura, con, partendo dal basso:

Impianto natatorio:

- travatura terziaria in legno massello marcescente, sez. 6,5x20 cm passo 66 cm;
- guaina impermeabilizzante;
- isolante in XPS doppio strato da 5 cm (da recuperare);
- seconda guaina;
- listellatura portalamiera sez. 6x4,5 cm, passo 1,33 m;
- manto di copertura e lattonerie in lamiera preverniciata;
- fermande, ex camini caldaie, canali e sfiati VMC ove necessario, impianti, sostegni e quant'altro.

(N.B. Rimane a vista l'assito in mantenimento).

N.B. Presenza di diversi apparecchi illuminanti, terminali impianto fonico, sensori, sostegni e relative linee verticali di alimentazione traversanti la copertura in rimozione, da gestire con la necessaria assistenza di lavorazione elettrica.

Corpo ristorante:

- analogo intervento ma senza rimozione di travature terziarie, guaine, isolamenti, a meno che totalmente degradate od interferenti con altre lavorazioni previste;
(N.B. Rimane a vista l'assito in mantenimento, completo delle sue travi interne al pacchetto di copertura e dei suoi eventuali strati soprastanti coibenti/impermeabilizzanti, con gli scassi necessari a terminare da estradosso con viti a 45° il fissaggio degli arcarecci).
N.B. Presenza di diversi camini con elettro-aspiratori a comignolo e relative linee verticali di alimentazione traversanti la copertura in rimozione, da gestire con la necessaria assistenza di lavorazione elettrica.
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI
- TRANSENNE
- IMPALCATI
- ANDATOIE

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoioamento e stritolamento	Improbabile	Grave	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Modesta	MEDIO
Gas e vapori	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- la lavorazione principale, con le successive ed accessorie di taglio vani nell'assito e successivo posizionamento dei relativi serramenti, costituisce una delle più pericolose in relazione al rischio di caduta di persone e di materiali dall'alto, ed in tal senso si richiede all'appaltatore di esplicitare nel proprio POS tutte le specifiche del caso, a partire dalla proposta organizzativa generale dell'intero ciclo fino allo smaltimento o comunque trasporto fuori cantiere, fino a tutti gli aspetti più specifici, quali quelli di seguito descritti o altri che emergessero anche in relazione alle effettive proposte fatte;
- l'accesso al piano copertura sarà ammesso solo a seguito di completamento del consolidamento dell'orditura secondaria interna ad arcarecci, con suo rifissaggio e raddoppio (operazione che dimezzerà l'interasse d'appoggio del soprastante assito rendendolo di massima pedonabile);
- in ogni caso l'accesso è consentito solo a seguito di predisposizione di piano sottoponte esteso all'intera superficie d'intervento ad altezza di caduta contenuta nei limiti normativi, o ove possibile altri apprestamenti approvati dal DL/CSE atti a contenere in analoga adeguata maniera il rischio;
- N.B.** Stante la direzionalità da gronda a colmo dell'assito e la presunta mancaanza di arcarecci di connessione tra le due travi lignee che compongono le travi primarie principali binate della copertura (con interspazio continuo di 32 cm tra loro), andrà preliminarmente verificata, con apposito saggio esplorativo condotto su di una trave di campata interna a livello di gronda, la presenza di altri sistemi di sostegno dell'assito ed, in caso di loro assenza o inadeguatezza, procedere a predisporre opportuni e strutturalmente adeguati sistemi di sostegno, atti a garantire anche in quelle limitate strisce di 0,32x34

m così come nei tagli dell'assito che dovranno essere eseguiti per altre lavorazioni quali travi reticolari e nuovi serramenti in falda, la risoluzione di ogni possibile rischio di sfondamento con caduta dall'alto vuoi di persone o di materiale;

- benché le preventive opere di consolidamento della struttura secondaria rendano pedonabile con un adeguato fattore di sicurezza l'assito presente, la lavorazione dovrà sempre essere eseguita con andatoie facilmente movimentabili (anche non dotate di parapetto ove non indispensabile), ove il preposto alla sicurezza delle squadre o dei singoli operanti in copertura dovrà costantemente verificare che, nel procedere delle lavorazioni, non emergano porzioni di assito non idonee, e nel caso dovrà provvedere alla temporanea transennatura dell'area, ad avvisare il DL/CSE e ad organizzare repentinamente le opere di consolidamento delle porzioni ammalorate con analogo materiale, di lunghezza sufficiente a produrre doppio appoggio sulla sottostante struttura ad arcarecci a cui sarà saldamente chiodato;
- prevedendo necessarie attività accessorie di tipo elettrico, è di fondamentale importanza che durante le attività sia pianificata la presenza ove occorra di personale qualificato e abilitato, affinché non vi sia in tal senso alcun ritardo, che potrebbe portare a gravi rischi di fulminazione se il personale addetto alla lavorazione principale inopinatamente procedesse autonomamente alla lavorazione accessoria o ancor peggio iniziasse le opere senza interessarsi delle interferenze.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Indumenti ad elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 2.6.a : Intero plesso - Completamento consolidamento travi secondarie (arcarecci) da estradosso

ATTIVITA' CONTEMPLATE

La lavorazione è il completamento della precedente lavorazione strutturale 2.4, ove si era intervenuti operando da intradosso e con fissaggi a viti da legno a 45° a connessione delle testate degli arcarecci sui fianchi delle travi lignee principali, quale prima parte dell'intervento strutturale, sufficiente a permettere momentaneamente la pedonabilità dell'assito di copertura nel rifacimento della stessa ma non sufficienti a raggiungere le prestazioni di fissaggio statico richiesti da normativa vigente, per cui se ne è previsto il completamento da estradosso con pari viti ma poste a 90° rispetto alle precedenti, nel n. di 1 negli arcarecci standard e di 2 negli arcarecci esistenti a sezione maggiorata ed in quelli di nuova fornitura.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Probabile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Lieve	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- a garanzia della sicurezza strutturale dell'edificio, particolare attenzione dovrà essere posta affinché le viti vengano infisse a precisa misura, posizione e direzione come da progetto, mantenendo un'adeguata precisione attraverso precisi rilievi e tracciamenti allineati sugli arcarecci posti ad estradosso ed utilizzo di specifiche dime a piastra riposizionabile con tubi preassemblati, che tengano anche conto della presenza dello spessore dell'assito (che le viti dovranno attraversare per infiggersi di 2 cm nell'estradosso dell'arcareccio); in tal senso l'appaltatore dovrà presentare prototipo col quale eseguire prove di verifica prima dell'esecuzione della lavorazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 2.6.b: Porzione impianto natatorio - Rimontaggio controventature ad intradosso copertura

ATTIVITA' CONTEMPLATE

La lavorazione è il completamento della precedente lavorazione 2.2.b, ove si era intervenuti in rimozione delle controventature stesse complete di staffe per il loro avvio a trattamenti di pulizia e verniciatura fuori cantiere, e prevede:

- montaggio dei fissaggi trasversali a barre bullonate rimontati temporaneamente senza staffe a traverso le travi binate, tranne nei punti ove interferenti con l'inserimento delle nuove travi reticolari descritte nella voce seguente;
- imontaggi, completi anche di vite trasversale su arcareccio a sezione maggiorata, con corretto serraggio dei componenti;
- lavorazione accessoria di messa a terra delle masse estranee da parte dell'elettricista, costituite dalle controventature stesse, dagli adiacenti pilastri inclinati HEB 300 così come i telai metallici della facciata continua e quant'altro necessario;
- lavorazione accessoria di rimozione con contestuale adeguamento dei serramenti interni del soppalco o di altre aree, ove interferenti con le controventature.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI GRU
- PARAPETTI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Probabile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Lieve	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'attività andrà realizzata preliminare alla posa delle nuove travi reticolari, perlomeno in tutte le porzioni non interferenti, ed il completamento dovrà avvenire immediatamente dopo il varo delle stesse, a riconfigurare non appena possibile, completo ed opportunamente tensionato, l'apparato di contrasto ad azioni di tipo sismico dell'edificio;
N.B. Nella porzione a ristorante non è prevista la rimozione e riposizionamento delle controventature, quanto una loro prima verifica e tensionamento, con eventuali ulteriori opere accessorie che verranno indicate dal DL in corso d'opera.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340, con indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 2.6.c: Porzione impianto natatorio Consolidamento travi primarie binate (3° nuove travi metalliche reticolari) e opere accessorie

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Inserimento di 6 travi reticolari metalliche, di consistenti dimensioni (ingombro 0,6 x 18,0 m x h 1,2 m una volta assemblate da 2 concì di lungh. 9 m circa, peso complessivo circa 1.000 kg/cad), nel limitato spazio (largh. 30 cm) tra le 2 travi in legno lamellare di sez. 16x97 cm che formano le travi principali binate della struttura con passo di 5,0 m, con le seguenti fasi/lavorazioni:

- rilievi preliminari;
- produzione e trattamenti protettivi eseguiti fuori cantiere;
- allestimento a pié d'opera (fronte ovest dell'impianto natatorio) di specifico apprestamento che faciliti il preciso assemblaggio dei due concì delle travi reticolari;
- trasporto delle nuove travi entro l'area di cantiere, con autocarri di dimensioni adeguate ed in posizione verticale su appositi apprestamenti di protezione e vincolo, ottimizzati per le successive opere di aggancio e sollevamento per il trasporto due alla volta in assemblaggio;
- assemblaggio dei due concì a pié d'opera su specifico apprestamento (mediante bulloneria su piastre di rinforzo nei correnti inferiori e superiori e saldature in opera dei calastrelli mediani di giunzione);
- tagli a misura dell'assito, solo al di sopra degli intercapedini ed estradossi laterali delle travi lignee, previa verifica ed eventuale adeguamento dei danni puntuali e degli appoggi da intradosso/estradosso di ogni singola asse nella sua interezza, se interessata dalle lavorazioni;
- rimozione per recupero (N.B. e rimontaggio finale con adeguamenti di posizione ove necessario) dei fissaggi trasversali a 4 barre filettate bullonate e spessori di contrasto che risultano distribuite nella lunghezza delle travi stesse, solo nella campata di trave interessata ove interferenti;
- predisposizione in copertura ed all'interno dell'intercapedine di specifici accorgimenti per facilitare il posizionamento in sicurezza delle travi reticolari e sollevamento e varo delle stesse una ad una a mezzo gru su adeguate imbracature che ne mantengono la pendenza;
- successivi fissaggi dei bracci trasversali delle travi reticolari sull'estradosso delle travi lignee (a viti per legno) e delle estremità delle stesse travi verso l'interno dell'edificio sulla testata del pilastro ligneo lamellare (a viti per legno + bulloni resinati) e verso l'esterno su apposite staffe (bullonate ed integrate da saldature in opera),
- opera accessoria di ritocchi di verniciatura sulle porzioni oggetto di saldatura in opera;
- opera accessoria di compartimentazione con tenuta all'aria del volume occupato dalle travi reticolari, intervenendo sia ad intradosso (con carter metallici su nastro sigillante autoespandente e strato XPS a incastro) che ad estradosso (con scatolature in lastre OSB4 avvitate tra loro ed incastrate in perfetto taglio dell'assito) e laterali (sigillature bullonerie trasversali, sia immodificate in posizione che spostate per interferenze);
- opera accessoria di rimontaggio, a colmo della sala vasche, della canalizzazione VMC di ripresa che percorre l'intero locale;
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOARTICOLATO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SALDATRICE ELETTRICA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- FUMI DI SALDATURA
- RESINA EPOSSIDICA
- VERNICI AD ELEVATO CONTENUTO VOC

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

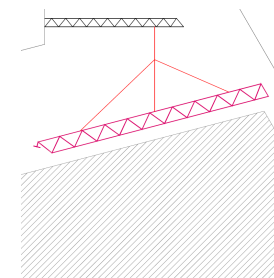
La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoioamento e stritolamento	Probabile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Lieve	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

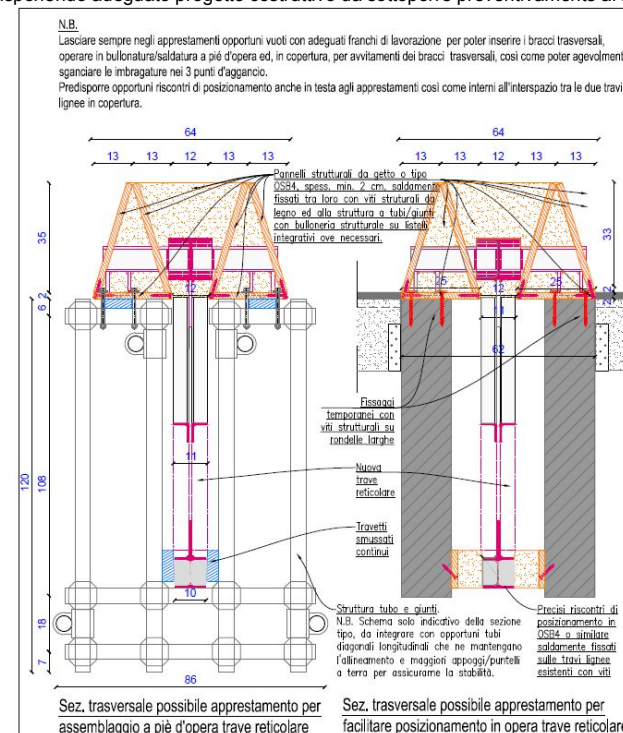
Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- la produzione delle travi reticolari dovrà avvenire a precisa misura, sulla base di precisi rilievi costruttivi da eseguirsi su ognuna delle 6 posizioni interessate, e con preventiva verifica ed eventuale adeguamento delle strutture terminali sulle quali si dovranno fissare le travi stesse (testate pilastri in legno lamellare verso interno manica e pilastri inclinati HEB300 verso facciata sud), affinché il posizionamento possa avvenire una sola volta, senza rischio di dover risollevarle e posare a piè d'opera la trave per incongruenze e necessità di adeguamenti (pur dovendo precisare l'appaltatore nel proprio POS la procedura d'emergenza se ciò dovesse avvenire, in relazione agli spazi disponibili ed alle garanzie di inaccessibilità degli stessi così come di immediato coordinamento d'emergenza;
- la lavorazione in cantiere risulta una delle più difficili, in relazione all'elevato peso e dimensioni della trave una volta assemblata a piè d'opera, condizione che favorisce di per sé un possibile sbandieramento del pezzo in movimentazione ed altri rischi;
- tale condizione richiede quindi non solo un'elevata precisione di sollevamento e piazzamento da parte del gruista, ma anche la predisposizione di opportuni ausili per facilitare le operazioni stesse ed evitare sbandieramenti eccessivi, così come limitare i gravi rischi di cesoioamento/stritolamento nel posizionamento finale in intercapedine;
- nell'ambito del proprio P.O.S., o ancora meglio preliminarmente, l'appaltatore esporrà le proprie proposte operative di procedura complessiva, ausili complementari alla posa, sistemi di imbracatura e procedure d'emergenza;



Sollevamento con agganci ai terzi di lunghezza, con imbracatura che tenga già conto della pendenza di falda e con funi guida frizionate di indirizzamento.

- gli stessi ad es. potrebbero essere costituiti per limitare lo sbandieramento e facilitare il posizionamento da 2 funi guida, da agganciarsi agli estremi della trave una volta sollevata in posizione approssimativa, dotate di sistemi a freno/frizione ancorati ad appositi e adeguati fissaggi temporanei sulla struttura portante in asse con la posizione di varo, così come per limitare le possibilità di cesoioamento/stritolamento possono essere preliminarmente fissati, sul perimetro del vano da infilare, appositi travetti o altre strutture lignee sagomate a creare in sezione un invito ad imbuto;
- per i possibili apprestamenti a facilitazione dell'assemblaggio a piè d'opera (1 pz. fisso) e della posa in copertura (1 o più pz. da spostare ad ogni varo), valga d'esempio la successiva immagine, rappresentante le sezioni trasversali di un ipotetico allestimento a tubi e giunti e pannelli strutturali conformati a triangoli indeformabili con fissaggi a viti tra loro, da realizzarsi per l'intera lunghezza (circa 18 m) su opportuna e solida base che ne assicuri la stabilità anche in caso di urti laterali per errore del gruista, predisponendo adeguato progetto costruttivo da sottoporre preventivamente al DL/CSE;



- tutto il ciclo della lavorazione (da ingresso al cantiere, all'assemblaggio per arrivare ai vari ed ai fissaggi) andrà realizzata con la costante presenza di un preposto a terra ed uno aggiuntivo in copertura nella seconda movimentazione, ai quale saranno demandate l'organizzazione operativa ed il coordinamento (assegnando comunque ad uno dei due il massimo grado gerarchico), compresa la realizzazione dei

necessari tagli dell'assito solo immediatamente prima del varo, previa verifica di adeguati appoggi per tutto lo sviluppo delle assi coinvolte, e con costante transennamento e vigilanza del vuoto venutosi a creare (che, di larghezza 30 cm e di lunghezza estesa, potrebbe costituire grave pericolo di caduta di persone dall'alto, mentre il pericolo di caduta di oggetti dall'alto potrà essere facilmente eliminato chiudendo l'accesso al ponteggio interno a platea al di sotto del vuoto creatosi);

- l'appaltatore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)

Kit da saldatore (Respiratore (FFA1P2) UNI EN 405 (2003); Schermo facciale per saldatori UNI EN 169 (1993); Grembiule per saldatura UNI EN 470-1 (1996); Tuta in tessuto ignifugo UNI EN 531/470-1 (1996); Guanti anticalore UNI EN 407(2004); Berretto ignifugo UNI EN 470-1 (1996); Ghettoni in cuoio UNI EN 470-1 (1996))

FASE 2.7 : Porzione impianto natatorio - Barriera al vapore in copertura in teli PVC termosaldati

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Creazione, ad estradosso della copertura ed al di sopra dell'assito in mantenimento (comprensivo delle scatolature di dim. 0,62x18x0,2 m realizzate a confinamento degli spazi occupati dalle nuove travi reticolari, così come dei risvolti ad imbotte nei nuovi vani serramento aperti in falda), di uno strato continuo di barriera al vapore, mediante stesa di teli in PVC e successiva termo-saldatura tra loro mediante apposita attrezzatura a pistola portatile, compresi strati inferiore e superiore di protezione in TNT così come minute opere accessorie, quali lo stondamento dei bordi delle sottostanti scatolatura e più in generale un'accurata pulizia del piano di posa da schegge, chiodi o altro che potrebbero compromettere forandola la barriera stessa.

La stessa barriera dovrà essere opportunamente sigillata lungo tutto i suoi perimetri interni ed esterni, e comparteciperà, insieme ad altri interventi lineari e puntuali così come ai nuovi serramenti, ad ottenere una più generale prestazione di tenuta all'aria estesa all'intero involucro climatizzato dell'impianto natatorio, con specifico obiettivo da verificare in opera mediante prove di Blower Door Test.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI (soprattutto da taglio)
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- TERMOSALDATRICE AD ARIA CALDA PER TELI IN PVC

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI
- TRABATTELLI (solo internamente per accesso a nuovi vani serramenti in falda)

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- FUMI DI FUSIONE
- Eventuali COLLE PER INTERVENTI A FREDDO

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Improbabile	Grave	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni e sostanze pericolose	Probabile	Lieve	BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Modesta	BASSO
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- una volta concordata con il D.L./C.S.E. la specifica di posa, l'appaltatore dovrà esplicitare nel proprio P.O.S. le attrezzature da utilizzarsi, i relativi rischi indotti così come da Libretto d'uso e manutenzione e buone pratiche di condotta.
- la lavorazione dovrà essere eseguita da parte di personale qualificato e specificatamente addestrato, con la costante presenza di un preposto alla sicurezza, previa messa in sicurezza di tutti i vani o le porzioni di assito a rischio anche solo potenziale di indurre cadute dall'alto di persone o materiali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115) e anticalore.
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi EN ISO 20347)
- Eventuali integrazioni al kit come da Libretto d'uso e manutenzione delle attrezzature operativamente

previste, sicuramente Tuta In tessuto ignifugo UNI EN 531/470-1 (1996) e Guanti anticalore UNI EN 407(2004);

FASE 2.8.a: Porzione impianto natatorio - Pannelli prefabbricati per pacchetto di copertura

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Costruzione del pacchetto di copertura mediante:

- pannelli prefabbricati di grandi dimensioni (max 2,95x12,5x0,3 m) e peso (>= 1.000 kg), 48 pz. totali, realizzati necessariamente in esterno al cantiere per esiguità degli spazi a disposizione e per i maggiori costi e tempi che avrebbe avuto una produzione in loco,
- da posizionarsi orientati in lunghezza da gronda a colmo, a perfetto affiancamento l'uno all'altro;
- costituiti da, partendo dal basso, lastre di OSB4 strutturale spess. 2 cm (con risvolto sulle sole testate a costituire scatolatura), ossatura interna principale in travi in legno lamellare sez. 6-8x20 cm, passo possibile fino a 130 cm, alternate a coibente XPS di pari altezza di nuova fornitura, soprastanti travetti ortogonali in pari materiale sez. 6x10 cm, passo 1,26 m, anch'essi alternati a coibente di pari altezza (questo di recupero dalla copertura esistente),
- con fissaggi tra i componenti del pannello a viti strutturali da legno e la predisposizione di fori per il successivo fissaggio in opera alla struttura sottostante (arcarecci o porzioni di travature inserite a misura) con analoghe viti da legno, previa interposizione di pezze puntachiodo che assicurino la sigillatura;
- bulloni quali punti d'aggancio del sistema di sollevamento già inseriti in prefabbricazione;
- superiori golfari di sollevamento, applicabili a pié d'opera, con sistema di imbracatura a 6 punti d'aggancio che ne mantenga in un senso il piano e nell'altro la pendenza di falda;

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOARTICOLATO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	BASSO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento (in copertura)	Probabile	Grave	ALTO
Inalazione di polveri (in produzione)	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Molto Probabile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Lieve	M. BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- per le sopracitate necessità di contenere i tempi di esecuzione, la produzione di tale componente è stata prevista non solo in prefabbricazione ma eseguendo la stessa in stabilimento, evitando in questo modo la necessaria predisposizione a pié d'opera di ulteriori ingombri, apprestamenti e personale addetto;
- in tal senso si sono previsti gli elementi modulari su dimensioni gestibili da autoarticolato standard e con pesi gestibili dalla prevista gru;
- cos' come la fase 2.6 precedentemente descritta, la lavorazione risulta una delle più difficoltose del cantiere, in relazione all'elevato peso e dimensioni degli elementi prefabbricati, condizione che favorisce di per sé un possibile sbandieramento del pezzo in movimentazione ed altri rischi;
- tale condizione richiede quindi non solo un'elevata precisione di sollevamento e piazzamento da parte del gruista, ma anche la predisposizione di opportuni ausili per facilitare le operazioni stesse ed evitare sbandieramenti eccessivi, così come limitare i gravi rischi di cesoiamento/stritolamento nel momento di discesa finale in posizione corretta dei pannelli;
- parimenti andrà predisposto un sistema di aggancio dei pannelli a minimo 6 golfari distribuiti (centro pannello e distanziati di 4,75 m sui due lati), che al momento è previsto mediante bulloni traversanti la travatura terziaria 8x20, con inflaggio e fissaggio dal basso già in stabilimento su fresatura di ribassamento predisposta e da lasciarsi successivamente in opera, completati da golfari superiori su doppia rondella di cui una autobloccante, in modalità che ne sia sicura la movimentazione così come facile la successiva rimozione una volta appoggiato nella sua posizione definitiva;

- nell'ambito del proprio P.O.S., o ancora meglio preliminarmente, l'appaltatore esporrà quindi le proprie proposte operative a partire dall'organizzazione generale dell'intervento, degli ausili complementari alla posa previsti e sulle sequenze di procedure sia in situazioni standard che d'emergenza;
- gli stessi ad es. potrebbero essere costituiti per limitare lo sbandieramento e facilitare il posizionamento da 2 funi guida, così come già precedentemente descritte;
- l'attività andrà realizzata con la costante presenza di un preposto in copertura, al quale sarà demandata l'organizzazione operativa ed il coordinamento;
- i pannelli presenteranno già le forometrie per ospitare sia le due tubazioni di evacuazione in copertura della VMC che i nuovi serramenti; tali vuoti dovranno necessariamente essere coperti da pannelli in OSB4 sp. 2 cm tagliati a misura e fissati tramite viti da legno, da rimuoversi esclusivamente contestualmente alla posa del serramento, questo completo dell'accessorio anticaduta o dei terminali dei condotti.

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola impermeabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet) per le lavorazioni in estradosso.

FASE 2.8.b: Porzione ristorante - Pacchetto di copertura in opera

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Stante la previsione di migliori condizioni della struttura lignea interna al pacchetto di copertura di questa porzione d'edificio (presumibilmente non interessata, o nel caso solo in maniera limitata ed in prossimità dell'incontro tra i due corpi di fabbrica, da fenomeni di immarcimento del legno), e non essendo necessari la realizzazione di uno strato/freno/barriera al vapore, si è prevista la costruzione del pacchetto di copertura in opera mediante, partendo dal basso:

- inserimento di nuove travi in legno lamellare di dim. 8x20 cm del tutto analoghe a quelle previste nei pannelli prefabbricati, passo 1,33 (affiancate ogni due ad una esistente), previo scasso di coibente e guaina ove necessario per inserimenti e fissaggi (anche quelli in estradosso a 45° a completare il fissaggio degli arcarecci esistenti ed aggiunti);
- coibentazione dell'intera superficie di copertura su locali, riscaldati o meno, con ulteriori 10 cm in XPS
- da qui, prosecuzione della formazione del manto di copertura come da voce seguente.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- Residuale FUMI TAGLIO TERMICO ISOLANTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	BASSO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento (in copertura)	Probabile	Grave	ALTO
Inalazione di polveri (in produzione)	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Molto Probabile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Lieve	M. BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- nell'area ristorante vi è un'elevata concentrazione di camini, principalmente in relazione agli usi cucina ed estrazioni d'aria da locali, con presenza di apparecchiature elettriche a testa camino (elettro-aspiratori) e relative linee di alimentazione il cui transito non è ben definito pur interessando sicuramente il pacchetto di copertura; in tal senso si richiede all'appaltatore di procedere non appena possibile ad accurato rilievo dello stato di fatto con suo elettricista al fine di prevedere la migliore soluzione di passaggio in maniera sicura e sigillata delle occorrenti linee nella nuova conformazione della copertura, con tutti i conseguenti adattamenti necessari;
- parimenti l'appaltatore dovrà verificare la situazione interna al pacchetto di copertura in relazione al passaggio di canne fumarie con fumi ad elevata temperatura (ad es. forno pizze), riferirne al DL/CSE e, qualora non fossero a norma, proporre gli interventi di coibentazione/adequamento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet).

FASE 2.8.c: Intero plesso - Completamento copertura in opera (compresi nuove cupole fisse e canali di luce su falda)

ATTIVITA' CONTEMPLATE

La lavorazione è unitaria sull'intero plesso, prevedendo (al di sopra di estradosso piano generato dei due interventi precedenti);

- guaina impermeabile traspirante, in teli h 4 m con sovrapposizione adesivizzata e finitura antisdrucciolo;
- listelli portalamiera puntati su pezze di rialzo;
- se non già presenti su pannelli prefabbricati, integrare in opera sull'intero plesso troncetti di travetti a maggiorazione dell'area di possibile fissaggio nell'ambito dei successivi ancoraggi così come richiesti dai sistemi fermeneve e dai dispositivi per l'accesso, il transito e l'esecuzione in sicurezza dei lavori;
- manto di copertura a lamiera grecate, largh. 1 m. lungh. max. ammissibile su autoarticolato, in acciaio prevemiciato spess. 8/10 mm, da fissarsi con una vite strutturale per ogni greca a passo 25 cm con ammassamento min. 5 cm nei sottostanti travetti lamellari di sez. 6x12 cm;
- sistemi fermeneve e di accesso, transito ed esecuzione in sicurezza dei lavori, completati dalle staffe esterne porta piantoni di parapetto al colmo del fronte sud inclinato dell'impianto natatorio;
- installazione di n. 5 cupole trasparenti fisse da tetto e n. 2 canali di luce, tutte nelle zone spogliatoi e servizi, con le prime costituite da cupole semplici esterne appoggiate e fissate a contro telaio in legno rialzato da connettersi con viti da legno tra sé e con i sottostanti pannelli prefabbricati e da completarsi con ulteriore lastra di polycarbonato alveolare ed opportuna lattoneria di bordo, mentre i secondi sono costituiti da un captatore esterno del tutto simile ad una cupola come quella appena descritta ma di dimensioni più contenute, connesso internamente a canale circolare con trattamento interno riflettente, che percorre verticalmente lo spazio per giungere, forando puntualmente la soletta intermedia, al soffitto dei locali lavandini, ove saranno posizionati i diffusori interni, compresa la cassetta in cartongesso su orditura di lamiera metallica pressopiegata del tratto verticale del condotto a vista;
- completamento dei risvolti della barriera al vapore all'interno dei nuovi vani serramento, sua sigillatura e completamento estetico degli imbotti con assito a vista (recuperato dai tagli precedenti) e ritocchi di vernice;
- riaggancio dei terminali di evacuazione aria esausta della VMC presenti a tetto (uno più grande spigolo sud-ovest ed uno più contenuto, da adeguarsi anche in riduzione d'altezza, allo spigolo nord-ovest);
- lavorazione accessoria di tipo elettrico di rimontaggio delle linee complete di apparecchi e supporti, con gli eventuali adattamenti necessari, a ristabilire la dotazione pre-lavori;
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- ARGANI

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- Potenzioli SIGILLANTI, SCHIUME POLIURETANICHE ESPANSIVE Da verificare specifiche schede di sicurezza

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Improbabile	Gravissima	BASSO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento (in copertura)	Probabile	Grave	ALTO
Inalazione di polveri (in produzione)	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Molto Probabile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Lieve	M. BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- si richiede che tutti i nuovi serramenti su falda siano dotati di appositi accessori anticaduta dall'alto (semplice croce metallica per i camini di luce e più articolata rete per le cupole di dimensioni maggiori);
- particolare attenzione dovrà essere posta ai due canali di evacuazione VMC, prevedendo nel POS specifiche misure preventive e protettive affinché sia in toto scongiurato il pericolo di caduta di persone all'interno nelle fasi di rimontaggio dei terminali esistenti;
- lavorazione accessoria di tipo elettrico di rimontaggio delle linee complete di apparecchi e supporti, con gli eventuali adattamenti necessari, a ristabilire la dotazione pre-lavori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet).

FASE 2.9: Porzione impianto natatorio - Nuova carpenteria di sostegno a facciata continua**ATTIVITA' CONTEMPLATE**

Differenziate:

- sul fronte sud inclinato, montaggio bullonato (su precedenti fori su pilastri HEB300), della carpenteria di sostegno in sole travi orizzontali profilo HEA 120 (prodotta e trattata esternamente al cantiere, stesso passo h 2,2 m dell'esistente, dotate ove necessario delle opportune staffe regolabili di connessione con i profili montanti della facciata continua;
- analoga lavorazione a travi HEA 120 orizzontali sul risvolto est verticale della facciata continua, con diverse modalità di fissaggio (bulloni resinati su setto in c.a lato interno edificio e saldatura continua su staffa predisposta inclinata come il pilastro all'altro estremo, anche qui complete di staffe di regolazione ove necessari;
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre..

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- PLE
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SALDATRICE ELETTRICA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- GRU
- PONTEGGI INTERNI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- FUMI DI SALDATURA
- RESINE EPOSSIDICHE

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'appaltatore dovrà approfondire nel proprio P.O.S. le specifiche modalità di movimentazione fino al luogo di posa e posizionamento temporaneo della carpenteria della facciata continua, tenendo conto che sul fronte sud inclinato non è prevista la presenza di ponteggi esterni così come del fatto che l'inclinazione di 60° genera la necessità di uno sbraccio di diversi metri delle piattaforme elevatrici e dei mezzi di movimentazione del materiale per poter giungere nella parte più elevata della facciata stessa;
- la metodologia dovrà essere finalizzata al contenimento dei tempi d'esecuzione pur nel rispetto delle massime condizioni di sicurezza degli operatori, privilegiando l'utilizzo della gru nel ciclo di movimentazioni necessarie;
- l'eventuale contestuale presenza di più mezzi differenziati per movimentazione personale e materiali comporterà l'indicazione di specifiche procedurali sulla gerarchia di comando e sulle modalità di comunicazione;
- le connessioni all'impianto di terra andranno eseguite esclusivamente da personale abilitato alle attività elettriche.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)

- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici
- Tuta di protezione UNI EN 340, con indumenti elevata visibilità (almeno gilet) per le lavorazioni in estradosso.

FASE 2.10: Porzione impianto natatorio - Nuova facciata continua, altri serramenti, tamponamenti opachi e pannelli solari

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Differenziare:

- usuale montaggio, privo di particolari difficoltà, dei serramenti di limitate dimensioni sulle pareti verticali dei fronti nord ed ovest (e di quelli in copertura se non già realizzato nelle fasi precedenti);
- montaggio della facciata continua, realizzata in opera a montanti verticali continui e traversi in appoggio, nella sua porzione più estesa del fronte sud inclinato a 60° e nel suo risvolto est verticale,
- sostituzione della fila superiore di pannelli vetrati con lamiera precoibentata spess. 10 cm;
- successiva posa sovrastante del campo collettori dell'impianto solare termico (5 pannelli di dim. 4,8x2,2x0,14 m, a loro volta fissati con staffaggi alla travatura orizzontale in profili HEA120), completo di aree di raccordo alle estremità dei pannelli di dim. 0,4x2,2x0,14 m, realizzati in lamiera d'alluminio prevemiciata come lattonerie di copertura, sopra predisposto telaio in piccola carpenteria metallica zincata;
- connessione all'impianto di terra della facciata continua;
- eventuali ulteriori opere accessorie si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre..

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- ELETTROVENTOSA, da specificare in tipologia a cura dell'appaltatore
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- PLE
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SCALE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- GRU
- PONTEGGI INTERNI ed ESTERNI
- TRABATTELLI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- COLLE, SIGILLANTI, SCHIUME ESPANSIVE

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Modesta	MEDIO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Probabile	Grave	ALTO
Incidenti tra automezzi	Probabile	Grave	ALTO
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'appaltatore dovrà approfondire nel proprio P.Q.S. le specifiche modalità di movimentazione dei materiali e montaggio della facciata continua, tenendo conto che sul fronte sud inclinato non è prevista la presenza di ponteggi esterni così come del fatto che l'inclinazione di 60° genera la necessità di uno sbraccio di diversi metri delle piattaforme elevatrici e dei mezzi di movimentazione del materiale per poter giungere nella parte più elevata della facciata stessa;
- la metodologia dovrà essere finalizzata al contenimento dei tempi d'esecuzione pur nel rispetto delle massime condizioni di sicurezza degli operatori, privilegiando la meccanizzazione del processo attraverso attrezzature evolute e l'integrazione della gru nel ciclo di movimentazioni necessarie;
- l'eventuale contestuale presenza di più mezzi differenziati per movimentazione personale e materiali comporterà l'indicazione di specifiche procedurali sulla gerarchia di comando e sulle modalità di comunicazione;
- le connessioni all'impianto di terra andranno eseguite esclusivamente da personale abilitato alle attività elettriche.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici
- Tuta di protezione UNI EN 340, con Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)
- Kit da PLE

FASE 2.11 : Porzione impianto natatorio - Cappottature esterne ed opere accessorie

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Coibentazione delle pareti perimetrali su esterno con cappottatura ad elevato spessore (standard 24 cm coibente, zoccolo spess. coibente 20 cm, speroni 8 cm, imbotti 4 cm), in lastre di EPS con ciclo di impermeabilizzazione, incollaggio e rasature di tipo organico, con lavorazione comprensiva di operazioni accessorie, preliminari e successive, consistenti in:

- preliminari scavi ove possibile infiggere nel terreno una parte della zoccolatura coibente a riduzione del ponte termico di pavimento, con rimozioni e riposizionamenti finali della pavimentazione esterna in elementi autobloccanti con relativi cordoli e smaltimento in area del terreno in eccesso;
- preliminare rimozione per recupero ove possibile degli impianti e di altri apparecchi interferenti con le previste lavorazioni,
- preliminari interventi di preparazione del supporto mediante idrolavaggio ad elevata pressione, previe accurate protezioni;
- modifica dei parapetti metallici della prima rampa e del pianerottolo di sbarco della scala di sicurezza esterna sul fronte ovest;
- sullo stesso fronte, predisposizione a filo esterno della cappottatura di controtelai in piccola carpenteria zincata per il fissaggio delle nuove REI;
- modifica e rifissaggio sullo stesso fronte del cancello pedonale di accesso alla rampa scala;
- modifica dei parapetti in c.a. interferenti con taglio a sezione obbligata della porzione terminale di connessione con l'edificio a 30 cm dallo stesso e riconessioni strutturali predisposizione a mezzo di opportuni fissaggi metallici e riprese di c.a.;
- modifiche, sul fronte sud del ristorante, per permettere un risvolto della cappottatura che escluda l'inserimento di altre componenti (accorciamento parapetto terrazzo con spostamento del montante e adeguamenti metallici e lignei con ritocchi, accorciamento grondaie, sostituzione nuove tratto di zoccolino della pavimentazione, pellicole su vetri al di sotto della cappottatura, ecc.);
- modifiche, sul fronte sud dell'impianto natatorio, ai canali grigliati interrati di raccolta acqua, con coibentazione del loro lato interno verso edificio con lastre in vetro cellulare posate e rasate con malta armata impermeabile, comprese le opere da fabbro per la modifica di telai e griglie così come ritocchi al finire di trattamenti protettivi e di finitura ove necessari;
- rimontaggio finale, con i dovuti adeguamenti, di quanto rimosso.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI (da taglio e rasature)
- ELETTROUTENSILI PORTATILI (in specifico TAGLIERINA A FILO CALDO PER EPS e MISCELATORE PER MALTA durante la posa cappotto)
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SCALE
- BETONIERA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- GRU
- PONTEGGI ESTERNI
- TRABATTELLI
- CAVALLETTI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- RESINE EPOSSIDICHE, COMPONENTI MALTE, COLLE, SIGILLANTI, SCHIUME ESPANSIVE

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoiamento e stritolamento	Improbabile	Grave	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Allergeni	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Proiezione di schegge	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Gas e vapori	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- preliminarmente alla lavorazione, il preposto dovrà assicurarsi della corretta configurazione ed allestimento dei ponteggi così come necessari ad eseguire con gli spazi adeguati ed in massima sicurezza le opere del caso;
- lo stesso sarà il responsabile dell'adeguamento del ponteggio stesso mediante rimozione della tavola interna quando opportuno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Sistema di imbragatura corporea ed ancoraggio alle piattaforme elevatrici
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 2.12: Intero plesso - Compartimentazione antincendio**ATTIVITA' CONTEMPLATE**

La lavorazione interesserà:

- il tamponamento delle 5 finestre presenti, al piano terreno nella muratura di divisione tra l'attività impianto natatorio e quella ristorante, in specifico tra la sala vasche ed il retro bancone, con blocchi REI e soprastante finitura ad intonaco piastrellato come esistente;
- la sostituzione della porta REI, posizionata in adiacenza alle finestre suddette a servizio dell'atrio di ingresso all'impianto;
- il tratto di canalizzazione VMC a servizio delle saune del piano interrato, che, per aggirare il vano scala a servizio delle stesse, transita per un breve tratto a soffitto all'interno dell'altra attività palestra, ove si prevede la realizzazione di cassettonatura di ricoprimento REI in lastre di cartongesso antincendio su coibente ignifugo;

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SCALE
- BETONIERA
- TAGLIA PIASTRELLE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- TRABATTELLI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- FIBRE, RESINE EPOSSIDICHE, COMPONENTI MALTE, COLLE, SIGILLANTI, SCHIUME, STUCCHI

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Improbabile	Grave	BASSO
Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Grave	BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Modesta	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Gas e vapori	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Ribaltamento	Possibile	Modesta	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Modesta	BASSO
Microclima	Possibile	Modesta	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- la compartimentazione del tratto di canale da eseguirsi in palestra risulta l'unica da eseguirsi in tale attività ed andrà preliminariamente pianificata a livello temporale ed operativo in relazione all'effettivo utilizzo nel periodo di cantiere;
- le ulteriori opere (sostituzione porta e tamponamento finestre) sono le uniche opere previste nell'attività ristorante al piano terreno;
N.B. Prima e dopo i brevi periodi necessari per l'esecuzione delle opere sopradescritte, le predette attività di palestra e ristorante dovranno essere segregate dall'area di cantiere, con divieto d'ingresso se non in caso d'emergenza, con chiavi comunque sempre disponibili tramite il preposto presente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

ATTIVITA' 3 : IMPIANTI TERMICI ED OPERE ACCESSORIE

Trattasi delle opere di:

- sostituzione delle UTA Saune e Ingresso/Spogliatoi, compresa parziale sostituzione di canalizzazioni di diverso tipo e pulizia/sanificazione dei tratti in mantenimento;
- inserimento di un nuovo impianto solare termico;
- opere edili accessorie, assistenze murarie ed opere da elettricista per impianti di alimentazione, terra e segnale.

FASE 3.1 : Porzione impianto natatorio - Sostituzione UTA zone Saune ed Ingresso/Spogliatoi

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Diversificate:

- rimozioni e smaltimenti delle unità attuali, complete dei tratti di canalizzazioni di ogni tipo non recuperabili così come di apparati termici ed elettrici ausiliari anch'essi in sostituzione;
- verifica, pulizia e sanificazione delle condotte di qualsiasi tipo in mantenimento;
- installazione di nuove unità dotate di recuperatore termico, con assemblaggio in loco delle stesse e delle canalizzazioni, coibentate ove indicato, in sostituzione;
- installazioni elettriche necessarie di alimentazione e segnale.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- ARGANI
- CARRUCOLE
- CARRELLI SCENDI/MONTA SCALE
- SCALE
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SALDATRICE ELETTRICA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- GRU
- PARAPETTI
- TRABATTELLI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Probabile	Gravissima	ALTO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	BASSO
Infezioni da microrganismi	Molto Probabile	Grave	ALTO
Cesoimento e stritolamento	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Allergeni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Probabile	Grave	ALTO
Ustioni	Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Probabile	Gravissima	ALTO
Ribaltamento	Possibile	Modesta	BASSO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Modesta	BASSO
Microclima	Possibile	Modesta	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO
Postura	Molto Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- prima delle lavorazioni si dovrà procedere ad accurate ispezioni atte a verificare lo stato delle canalizzazioni e prevedere i potenziali rischi di contagio anche in relazione alle infezioni da microrganismi, così come verifica che nei materiali in dismissione non vi sia presenza di fibre anche solo potenzialmente contenenti amianto o comunque da verificare in pericolosità;
- dovranno essere controllati i potenziali rischi di caduta di persone ed eventuale materiale dall'alto nei cavedi verticali destinati alle canalizzazioni VMC, ed in tal senso debbono essere previste adeguate misure preventive (verifica preliminare da parte del preposto dell'adeguatezza di tutti le protezioni occorrenti; adeguata copertura temporanea dei fori qualora possibile);
- particolare cura dovrà essere posta nella previsione di percorsi di approvvigionamento al piano interrato dei componenti delle UTA, valutandone le criticità in base ai volumi ed ai pesi massimi, anche in rapporto alla movimentazione manuale dei carichi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola impermeabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Tuta di protezione UNI EN 340,

FASE 3.2 : Porzione impianto natatorio - Nuovo impianto solare termico

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Differenziate:

- area di lavoro principale al piano interrato, ove, nel disimpegno sud, verranno posizionati l'accumulatore, i 2 circolatori dei circuiti primario e secondario solari, la centralina, le tubazioni coibentate di connessione all'impianto di produzione acqua calda sanitaria in C.T. con relativi circolatore e scambiatori, così come la connessione al circuito che serve lo scambiatore per il riscaldamento dell'acqua di vasca, quest'ultimo posto poco distante dall'impianto solare;
- realizzazione di circuito solare primario, con doppia tubazione percorrente verticalmente l'intera altezza della sala vasche all'interno del cavedio VMC presente nello spigolo sud-ovest del locale, comprese le necessarie opere accessorie di copertura estetica con carter metallici ove la stessa transita per un tratto orizzontale a vista;
- installazione, al colmo della facciata sud inclinata, di 5 collettori vetrati di grandi dimensioni, connessi tra loro di testa mediante un opportuno distanziamento per gli allacci, porzione questa che vedrà la sua ricopertura mediante appositi pannelli realizzati a misura in robusta lattomeria, facilmente removibili per eventuali successive manutenzioni, e connessione del campo collettori al circuito precedentemente descritto;
- installazioni elettriche necessarie di alimentazione e segnale, sia al piano interrato che in campo collettori, così come necessarie ed indicate negli elaborati di progetto.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- ARGANI
- CARRUCOLE
- CARRELLI SCENDI/MONTA SCALE
- SCALE
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SALDATRICE ELETTRICA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ed ESTERNI
- PLE
- GRU
- PARAPETTI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- GLICOLE
- FUMI DA SALDATURA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Lieve	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Grave	MEDIO
Cesoimento e stritolamento	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Incidenti tra automezzi	Probabile	Grave	ALTO
Microclima	Possibile	Modesta	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Molto Probabile	Modesta	MEDIO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- le lavorazioni al piano interrato così come quelle per la salita delle tubazioni del circuito solare primario lungo il cavedio VMC non pongono particolari problematiche, per la facile accessibilità dei luoghi di lavoro;
- parimenti, il tratto ove occorre tubazione orizzontale a vista sul soffitto della sala vasche potrà essere facilmente realizzata a partire dal ponteggio interno a platea gradonata previsto;
- l'area di lavorazione del campo collettori pone invece consistenti difficoltà d'accesso e di corretto posizionamento/fissaggio dei carichi, poiché da interno saranno già stati posizionati i pannelli di lamiera precoibentata d'appoggio e sarà prevista una possibilità d'accesso solo prevedendo preventivamente sui collettori un sistema di staffe che ne assicurino facilmente il fissaggio celere e stabile alla struttura portante, mentre da esterno l'accesso del personale non potrà che avvenire mediante piattaforme elevatrici con sbraccio considerevole (stante l'inclinazione a 60° di circa 10 m in altezza di facciata, che indicativamente porta ad analoga distanza di sbraccio da centro autocarro) e l'operatività non potrà che avvenire attraverso le traverse orizzontali del parapetto del cestello (sempre per l'inclinazione di facciata che rende eccessivamente distante l'area di lavoro se prevista al di sopra del suddetto parapetto);
- in tal senso, gli operatori su piattaforma dovranno sempre essere in contatto costante con il gruista, così

- come con personale posto in copertura od all'interno dell'edificio, con contatto fonico oltre che visivo;
- l'appaltatore, nell'ambito del proprio P.O.S., dovrà definire specifiche procedurali e tecniche da concordarsi con il DL/CSE..

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Kit da piattaforma elevatrice
- Tuta di protezione UNI EN 340
- Kit da saldatore (Respiratore (FFA1P2) UNI EN 405 (2003); Schermo facciale per saldatori UNI EN 169 (1993); Grembiule per saldatura UNI EN 470-1 (1996); Tuta In tessuto ignifugo UNI EN 531/470-1 (1996); Guanti anticalore UNI EN 407(2004); Berretto ignifugo UNI EN 470-1 (1996); Ghettoni in cuoio UNI EN 470-1 (1996))

FASE 3.3 : Intero plesso - Impianti elettrici e di terra

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Differenziare:

- impianto elettrico di alimentazione e di terra di cantiere, completo di impianti per gru e per le altre attrezzature/strutture che lo richiedano, completo dei necessari disallestimenti a fine cantiere;
- nuovi impianti di alimentazione e segnale per le 2 U.T.A. in sostituzione (zone Ingresso/Spogliatoi e Saune), complete di proprie centraline di controllo e regolazione, da programmare, connettersi in rete ed integrare nel più ampio sistema di regolazione termica;
- nuovi impianti di alimentazione e segnale per il nuovo impianto solare termico, per i 3 circolatori previsti (su nuovi circuiti solari primario e secondario e su circuito di riconnessione all'impianto di acqua calda sanitaria) e per la centralina di regolazione e controllo, completa di sonde, settaggi e quant'altro necessario;
- nuovi impianti di alimentazione e segnale per impianto di monitoraggio dei consumi, con sistema di acquisizione dati da remoto su piattaforma dedicata per la contabilizzazione, completo di interfaccia web server e n. 3 contabilizzatori d'energia termica ad ultrasuoni con comunicazione Modbus;
- settaggi del sistema di regolazione del circuito del secondo scambiatore TLR (a servizio di U.T.A. Sala vasche e scambiatore per riscaldamento acqua di vasca);
- distacco e riconnessione di nuovo circolatore a sostituzione di esistente su collettore di mandata in centrale termica;
- messe a terra usuali delle nuove apparecchiature così come delle masse estranee, da intendersi quale i telai metallici della facciata continua, la sottostante carpenteria di sostegno, i pilastri HEB300 e le controventature ad intradosso falda; verifiche di autoprotezione, ed eventuali interventi accessori se non verificato, per le attrezzature che lo richiedano;
- rimozioni, adeguamenti e rimontaggi finali necessari per le opere di consolidamento statico, rifacimento controsoffitti, coperture, compartimentazioni REI, cappottature esterne, sigillature interne, sostituzione serramenti (ad es. rimozione ed adeguamento pannelli fotovoltaici di bordo) o altre che potrebbero vedere interferenze da risolvere con impianti elettrici di qualsiasi tipo, completi di accessori, sostegni e quant'altro;
- eventuali ulteriori opere accessorie di tale tipologia si rendessero necessarie, anche in relazione alle specifiche scelte operative che l'appaltatore potrà proporre.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- ARGANI
- SCALE

- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ed ESTERNI
- PLE
- GRU
- PARAPETTI ed ALTRE PROTEZIONI PER VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Lieve	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Grave	MEDIO
Cesoimento e stritolamento	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Molto Probabile	Modesta	MEDIO
Allergeni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	BASSO
Gas e vapori	Probabile	Lieve	BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Incidenti tra automezzi	Probabile	Grave	ALTO
Microclima	Possibile	Modesta	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	BASSO
Postura	Molto Probabile	Modesta	MEDIO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'impianto elettrico dell'edificio verrà in linea di massima disconnesso per l'intera durata del cantiere nelle sue due componenti di allaccio dell'impianto natatorio ed allaccio del ristorante;
- solo qualora la S.A. lo richieda, parti dello stesso dovranno essere mantenute alimentate per gli usi palestra od altre attività esterne al cantiere ma interne al lotto di terreno;
- puntualmente, soprattutto al piano interrato in prossimità della vasca di compenso dove maggiore è stato il fenomeno di corrosione, possono esservi situazioni di degrado dell'impianto esistente: in tal senso si richiede all'appaltatore con l'assistenza del proprio elettricista un preliminare rilievo della situazione, evidenziando le criticità e le eventuali interferenze con le previste attività di cantiere, sia di tipo operativo che di sicurezza indotta;
- analoga verifica preventiva andrà fatta il prima possibile anche per tutte le componenti elettriche che risultano interferenti sulle pareti esterne (in relazione alle cappottature ed alla sostituzione serramenti), su quelle interne (in relazione alle opere di sigillatura dell'involucro o altro) ed in copertura (in relazione ai camini con elettro-aspiratori e relative linee di alimentazione, così come alle lavorazioni di raddoppio degli arcarecci ad intradosso ecc.).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Guanti dielettrici UNI EN 60903
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Occhiali protettivi
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Stivali isolanti UNI EN ISO 20344
- Kit da piattaforma elevatrice
- Tuta di protezione UNI EN 340

ATTIVITA' 4 : DISALLESTIMENTO CANTIERE, IMPIANTI E OPERE PROVVISORIALI

Trattasi delle attività connesse al disallestimento del cantiere, riguardante sia le attività in corso d'opera qualora si terminino completamente le lavorazioni in una specifica area, sia le attività finali di smobilizzo completo di quanto approntato provvisoriamente, e contestuale/successivo ripristino degli spazi interni ed esterni agibili e pronti all'uso, comprese quindi anche le pulizie di qualsiasi tipo (escludendo la pulizia a livello approfondito e la sanificazione necessarie per una ripresa d'attività nei locali), la riformazione di prato ove necessario e qualsiasi attività di verifica finale, comprese le eventuali prove richieste dal progetto o dal collaudatore (quest'ultime ovviamente da prevedersi a tempo qualora necessitino di opere provvisoriali quali quelle già descritte ed in preliminare rimozione quali i ponteggi interni ed esterni..

FASE 4.1 : Intero plesso - Smontaggio ponteggi e parapetti

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Diversificare:

- smontaggio del parapetto in copertura, solo a seguito di montaggio e collaudo favorevole del sistema di dispositivi per l'accesso, il transito e l'esecuzione in sicurezza dei lavori in copertura;
- successivi adattamenti dei ponteggi in corso d'opera sia per le opere di cappottatura esterna (rimozione tavole interne aggiuntive) che per il completamento della lattoneria perimetrale ove occorrente;
- smontaggio dei ponteggi esterni da manutenzione lungo tutte le pareti perimetrali, completi di mantovana parasassi e telo schermante
- smontaggi dei ponteggi interni a platea a gradoni dotati di sottoponte per le lavorazioni a soffitto o di facciata sud inclinata e suo rivolto est verticale.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- ARGANO
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGIO
- GRU
- SCALE
- PARAPETTI
- MANTOVANE
- SCHERMI
- PROTEZ APERTURE SU SOLAI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisoriali sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo di ponteggi e parapetti nei cantieri edili si evidenzia la **presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali**, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate e soprattutto **indossando costantemente** i sistemi di protezione più opportuni previsti ed approvati dal C.S.E....

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Probabile	Lieve	BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- ai fini dello smontaggio del ponteggio interno a platea, si segnala come possano essere facilmente posizionati preventivamente, sulle travi lamellari già dotate di connessioni a barre filettate ed anche a mezzo di momentaneo utilizzo di piattaforma di lavoro elevabile per la loro successiva rimozione, opportuni cavi di assicurazione ad intradosso in grado di accompagnare, tramite opportuni sistemi ad auto-avvolgimento, l'intera discesa dell'opera;
- la realizzazione di apposite staffe per la sede dei necessari piantoni del parapetto a colmo copertura, in corrispondenza della sommità della parete sud inclinata, comporterà la previsione di un loro mantenimento in loco per future manutenzioni, ed in tal senso se ne richiede la realizzazione in acciaio inox ed in modalità talli per cui ne sia poi possibile una copertura con usuale lattoneria lasciando scoperta la sola staffa ed assicurando una connessione stabile e duratura alla struttura portante, così come meglio l'appaltatore vorrà proporre nell'ambito del proprio P.O.S...

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura “CE”, conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola impermeabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 4.2 : Intero plesso - Smontaggio gru

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Smontaggio, usualmente da parte di personale specificatamente addestrato del produttore/noleggiatore dell'attrezzatura, compresi carico e trasporto fuori cantiere, così come disalimentazioni elettriche e rinterri.

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- ATTREZZI MANUALI
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- ARGANI
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- BOBCAT

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- NESSUNA

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Improbabile	Grave	BASSO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Probabile	Grave	ALTO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Improbabile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- nessuna.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura “CE”, conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420 e UNI EN 11115)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola impermeabile ed isolanti (Conformi EN ISO 20347)
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 4.3 : Intero plesso - Disallestimento impianto elettrico e di terra del cantiere

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Disallestimento totale dell'impianto elettrico di cantiere così come conformato a fine lavorazioni di smontaggio gru, o prima parzialmente, fino all'ingresso su strada del lotto;

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- UTENSILI MANUALI
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- SCALE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- PIATTAFORME DI LAVORO ELEVATRICI
- TRABATTELLI

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- NESSUNA

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Possibile	Lieve	M. BASSO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Molto Probabile	Gravissima	ALTO
Rumore	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoioamento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Improbabile	Gravissima	BASSO
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO
Microclima	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- l'esecuzione dell'attività dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà le indicazioni del preposto;
- l'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra così come modificati sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia;
- prima della messa in esercizio dell'impianto ordinario dell'attività, accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e settaggi necessari e del grado d'isolamento;
- dopo la messa in esercizio controllare sullo stesso impianto le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi elettrici (Conformi classe 00 EN 60903) e maniche isolanti (Conformi classe 00 EN 60984)
- Elmetto isolante (Conforme UNI EN 397 e EN 50365)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed isolanti (Conformi UNI EN 345-344 e EN 50321)
- Visiera (Conforme norma EN 166, simbolo '8')

- Abbigliamento protettivo da arco elettrico.
- Indumenti elevata visibilità (almeno gilet)

FASE 4.4 : Intero plesso - Disallestimento recinzioni, baraccamenti, depositi e segnaletica

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Rimozione e trasporti fuori cantiere di:

- ecinzioni di cantiere, baraccamenti e box
- egnaletica di sicurezza interna ed esterna al cantiere.
- rifiuti
- materiali in esubero

ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE:

- UTENSILI MANUALI
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- AUTOCARRO CON GRU
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- SCALE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

Nota: Per le attrezzature di lavoro e opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento agli specifici Libretti d'uso e manutenzione presentati dall'appaltatore, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, indicazioni che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE PERICOLOSE:

- nessuna

Nota: Per le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle specifiche schede tecniche e di sicurezza dei prodotti presentati dall'appaltatore che, una volta approvate dal D.L./C.S.E., costituiranno parte integrante del presente documento.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	BASSO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Gravissima	MEDIO
Rumore	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	BASSO
Cesoimento e stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Allergeni	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	BASSO
Gas e vapori	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Calore, fiamme e esplosioni	Possibile	Grave	MEDIO
Ustioni	Improbabile	Lieve	M. BASSO
Amianto	Possibile	Gravissima	MEDIO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	MEDIO
Microclima	Possibile	Modesta	BASSO
Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Modesta	M. BASSO
Postura	Possibile	Lieve	M. BASSO

SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), valgono le seguenti considerazioni e misure di prevenzione e protezione:

- nessuna.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI, con marcatura "CE", conformi a norme di settore ove presenti, in corso di validità ed in buono stato di conservazione:

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Sezione 11 – ATTREZZATURE DI CANTIERE

Il riepilogo delle attrezzature di cantiere per ordine alfabetico è il seguente:

- ARGANI
- ATTREZZI MANUALI
- AUTOARTICOLATO
- AUTOBETONIERA
- AUTOCARRO CON GRU
- AUTOGRU
- BETONIERA
- CARRELLI SCENDI/MONTA SCALE
- CARRUCOLE
- CASSERI
- COMPRESSORI E SISTEMI DI VERNICIATURA A SPRUZZO
- ELETTROUTENSILI PORTATILI
- ELETTROVENTOSA,
- ESCAVATORE
- GANCI, FUNI E IMBRAGATURE
- IDROSABBIATRICE
- MARTELLO DEMOLITORE/TASSELLATORE ELETTRICO
- MISCELATORE PER MALTA
- PIEGAFERRI
- SALDATRICE ELETTRICA
- SCALE
- TAGLIA PIASTRELLE
- TAGLIERINA A FILO CALDO PER EPS
- TERMOSALDATRICE PER TELI IN PVC
- UTENSILI MANUALI
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- VIBRATORE PER CLS

Sezione 12 – OPERE PROVVISORIALI DI CANTIERE

Il riepilogo delle opere provvisoriali di cantiere per ordine alfabetico è il seguente:

- ANDATOIE
- GRU
- IMPALCATI
- MANTOVANE
- PARAPETTI
- PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI
- PIATTAFORME DI LAVORO ELEVATRICI
- PROTEZIONI SU VUOTI A PAVIMENTO O LATERALI
- RECINZIONI
- SCALE
- SCHERMI
- TRABATTELLI
- TRANSENNE

Sezione 13 – SOSTANZE PERICOLOSE DI CANTIERE

Il riepilogo delle sostanze pericolose di cantiere per ordine alfabetico è il seguente:

- ADDITIVI PER CLS
- DISARMANTI
- VERNICI AD ELEVATO TENORE DI VOC
- POLVERI
- FIBRE
- VERNICI AD ELEVATO CONTENUTO DI VOC

Sezione 14 – ALLEGATI

Gli allegati al presente documento consistono in:

- Dotazione di segnaletica del cantiere
- Anagrafica di cantiere
- Computo metrico estimativo degli oneri della sicurezza;
- Diagramma di Gantt delle lavorazioni
- Planimetrie e sezione delle aree di intervento

Allegato SEGNALETICA DI SICUREZZA

Riferimenti normativi: D. Lgs. 81/08

Prescrizioni Organizzative: In cantiere deve essere esposta la seguente segnaletica relativa alla sicurezza.

Avvertimento



TENSIONE ELETTRICA

Posto in prossimità del quadro elettrico



PERICOLO GENERICO

Posto all'ingresso del cantiere



CARICHI SOSPESI

Posto all'ingresso del cantiere



Attenzione Sostanze nocive o irritanti

Posto all'ingresso della baracca



Attensione Materiale
Comburente

Posto all'ingresso della baracca ed in prossimità del contatore/linea gas metano



Attensione caduta materiali
dall'alto

Posto all'ingresso del cantiere

Divieto



VIETATO USARE ACQUA

Posto in prossimità del quadro elettrico



TRANSITO VIETATO AI
PEDONI

Posto all'ingresso del cantiere



Vietato Fumare

DIVIETO DI FUMO

Posto all'ingresso del cantiere

Incendio



Posizione dell'estintore

Posto in prossimità degli estintori



Direzione da seguire per
reperire una attrezzatura
antincendio

Posto nelle aree più lontane dagli estintori

Prescrizione



Usare Guanti di protezione
obbligatori

Posto all'ingresso del cantiere



Usare Casco di protezione

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria
dell'udito

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria delle
vie respiratorie

Posto all'ingresso del cantiere



Protezione obbligatoria del viso



Obbligo protezione del corpo



Protezione obbligatoria occhi



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Obbligo calzature di sicurezza

Soccorso



Posizione del presidio di pronto soccorso

Posto all'ingresso del cantiere

Posto all'ingresso del cantiere

Posto all'ingresso del cantiere

Posto all'ingresso del cantiere

Posto all'ingresso del cantiere

Posto ove previsto, con indicazione grafiche fuori dall'ufficio di cantiere.

Allegato ATTIVITA- IMPRESE

Imprese e Lavoratori Autonomi previsti (da compilarsi a cura dell'Appaltatore)

Anagrafica		
PRESTAZIONE	APPALTATORE	
Ragione Sociale		
Lavoratore Autonomo		
Rappresentante Legale		
Sede		
Registro Imprese Artigiane		
Partita IVA		
Codice Fiscale		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Telefono		
Fax		
E-Mail		
Responsabili		
Datore di Lavoro		
RSPP		
RLS		
Medico Competente		
Resp. Emergenze		
Direttore Tecnico		
Funzioni Esecutive		
Matricola	Nome e Cognome	Mansione

Anagrafica	
PRESTAZIONE	
Ragione Sociale	
Lavoratore Autonomo	
Rappresentante Legale	
Sede	
Registro Imprese Artigiane	
Partita IVA	
Codice Fiscale	
Posizione INPS	
Posizione INAIL	
Telefono	
Fax	
E-Mail	
Responsabili	
Datore di Lavoro	

RSPP		
RLS		
Medico Competente		
Resp. Emergenze		
Direttore Tecnico		
Funzioni Esecutive		
Matricola	Nome e Cognome	Mansione

Anagrafica		
PRESTAZIONE		
Ragione Sociale		
Lavoratore Autonomo		
Rappresentante Legale		
Sede		
Registro Imprese Artigiane		
Partita IVA		
Codice Fiscale		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Telefono		
Fax		
E-Mail		
Responsabili		
Datore di Lavoro		
RSPP		
RLS		
Medico Competente		
Resp. Emergenze		
Direttore Tecnico		
Funzioni Esecutive		
Matricola	Nome e Cognome	Mansione

Anagrafica	
PRESTAZIONE	
Ragione Sociale	
Lavoratore Autonomo	
Rappresentante Legale	
Sede	
Registro Imprese Artigiane	

Partita IVA		
Codice Fiscale		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Telefono		
Fax		
E-Mail		
Responsabili		
Datore di Lavoro		
RSPP		
RLS		
Medico Competente		
Resp. Emergenze		
Direttore Tecnico		
Funzioni Esecutive		
Matricola	Nome e Cognome	Mansione

Anagrafica		
PRESTAZIONE		
Ragione Sociale		
Lavoratore Autonomo		
Rappresentante Legale		
Sede		
Registro Imprese Artigiane		
Partita IVA		
Codice Fiscale		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Telefono		
Fax		
E-Mail		
Responsabili		
Datore di Lavoro		
RSPP		
RLS		
Medico Competente		
Resp. Emergenze		
Direttore Tecnico		
Funzioni Esecutive		
Matricola	Nome e Cognome	Mansione

Allegato
COMPUTO ANALITICO ESTIMATIVO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA
(non assoggettabili a ribasso di gara)

N°	CODICE (Prezz. Reg. Piemonte 2019 se non diversamente indicato)	DESCRIZIONE OPERE	NOTE	UNITA'	COSTO UNITARIO	FORMULA	QUANTITA'	COSTO TOTALE	COSTO TOTALE CATEGORIA
		Oneri della sicurezza							€ 141.199,44
1	N.P. 01	Progetto ponteggi interni ed esterni, redazione di Pimus e calcolo statico a depressione teloni di copertura da parte di professionista abilitato, ogni onere accessorio compreso.	Ponti e altro Progetto	a corpo	€ 1.056,00	1	1,00	€ 1.056,00	
2	Prov. Firenze 2018 TOS18_17.N05.009.025	Montaggio ponte di servizio interno a platea, con pianale di tavoloni di spessore 5 cm accostati perfettamente e sovrarmessi almeno 40 cm all'appoggio sui traversi, compreso struttura di sostegno costituita da tubolari e giunti metallici tipo banchinaggio, con pontate intervallate fino ad un massimo di 2,4 m, senza ripiani ma complete di scale perfettamente agibili fino al sottoponte, sono compresi i sollevamenti, cali a terra e pulizie finali dei ripiani di lavoro, con sottoponte, con piano di lavoro superiore a 10 m di altezza, incluso nolo per il primo mese.	Ponte a platea interno Montaggio conformazione standard	m³	€ 6,32	sottoopaco(standard(acadsez138mq*lung31,8)+aggiuntaris ega(acadsez23,4mq*lung9,5)+spogliatoi(acadsez13,7*19,5)+ingr(acadsez27*14,5)+soppalcoA(acadsez91,7*3)+(acads ez10,3*17)) + sottotrasparente(acadsez36,2mq*lung29,7) + vasca(largh12,5*lung25*h2)	7.449,49	€ 47.080,78	
3	28.A05.A08.005	COPRIGIUNTO per ponteggi in materiale plastico di vari colori, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede per la pubblica e privata incolumità; il montaggio; lo smontaggio; la manutenzione giornaliera comprendente l'eventuale sostituzione o reintegrazione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Singolo	Ponte a platea interno Fino h 2 m	cad	€ 1,58	80	80,00	€ 126,40	
4	Prov. Firenze 2018 TOS18_17.N05.009.026	Smontaggio ponte di servizio interno a platea, con pianale di tavoloni di spessore 5 cm accostati perfettamente e sovrarmessi almeno 40 cm all'appoggio sui traversi, compreso struttura di sostegno costituita da tubolari e giunti metallici tipo banchinaggio, con pontate intervallate fino ad un massimo di 2,4 m, senza ripiani ma complete di scale perfettamente agibili fino al sottoponte, sono compresi i sollevamenti, cali a terra e pulizie finali dei ripiani di lavoro, con sottoponte, con piano di lavoro superiore a 10 m di altezza.	Ponte a platea interno Smontaggio conformazione standard	m³	€ 2,88	sottoopaco(standard(acadsez138mq*lung31,8)+aggiuntaris ega(acadsez23,4mq*lung9,5)+spogliatoi(acadsez13,7*19,5)+ingr(acadsez27*14,5)+soppalcoA(acadsez91,7*3)+(acads ez10,3*17)) + sottotrasparente(acadsez36,2mq*lung29,7) + vasca(largh12,5*lung25*h2)	7.449,49	€ 21.454,53	
5	N.P. 02	Nolo di legname di qualunque forma, dimensione o grado di lavorazione (pali, puntoni, travi, travetti, barotti, tavole, ecc) occorrenti per la formazione di ponteggi esterni, ad umidità normale in tavole e simili riquadrati alla sega a filo vivo, senza alcuna tolleranza per smussi, in misure commerciali, di qualità standard, dotati di certificazione di gestione forestale sostenibile come richiesto dal D.M. 11/10/2017 paragrafo 2.4.2.4 . in abete bianco (abies alba) . Per un periodo di tempo fino a 90 giorni.	Ponte a platea interno Tavole ponteggio distribuzione carichi montanti	m³	€ 62,41	(0,04*0,2)*((36/1,8)*33,5)	5,36	€ 334,51	
6	01.P01.A30.005	Manodopera Operaio comune Ore normali	Ponte a platea interno Posizionamento e rimozione finale tavole da ponte voce precedente	ora	€ 30,01	16*2	32,00	€ 960,32	
7	01.P26.A20.005	Trasporto di materiali di qualsiasi natura dai luoghi di magazzinaggio ai cantieri di costruzione o viceversa con qualunque mezzo, compreso il carico e lo scarico	Ponte a platea interno Tavole da ponte voce precedente 700 kg/m3 semifresco	q	€ 1,89	5,36*700/100	37,52	€ 70,91	
8	01.P25.A60.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio e un piano di lavoro realizzato con tavoloni dello spessore di cm 5 e/o elementi metallici, con relativo sotto piano nonche' ogni altro dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti; (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). 'Per i primi 30 giorni	Ponti esterni	m²	€ 9,31	365 ovest + 190 nord + 160 est	715,00	€ 6.656,65	
9	01.P25.A91.005	Nolo di piano di lavoro, intermedio ai ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese	Ponti esterni 1 mese largh. 1+0,3 sbalzo interno su stocchi removibile	m²	€ 2,45	1mese * largh1,3 * (ovest(10+15+40+34+25+16+8)+nord(38)+est(((4+8+9+13+ 13+13+7)+(7))))	338,00	€ 828,10	
10	28.A10.C05.005	Mantovana per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere continuativo, idonea per proteggere contro gli agenti meccanici caduti dall'alto, costituita da struttura inclinata realizzata in tubo giunto di diametro 48 mm opportunamente ancorata alla struttura, quest'ultima non inclusa, e provvista di tavolato superiore di copertura in tavole accostate in legno di abete di sezione minima 25x5 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, per lo sviluppo in m2 in proiezione orizzontale dell'area protetta: per il primo mese o frazione di mese	Ponti esterni	m²	€ 10,38	largh1,2*(41ovest+38nord+13est)	110,40	€ 1.145,95	

11	28.A05.A06.005	SCHERMATURA di ponteggi e castelletti per contenimento polveri, con reti, teli traspiranti, stuoie e simili, fornita e posta in opera compreso ogni onere e magistero per dare la schermatura finita (con almeno una legatura ogni metro quadro di telo). misurata per ogni metro quadrato di superficie facciavista e per tutta la durata dei lavori	Ponti esterni	m ²	€	2,26	365 ovest + 190 nord + 160 est	715,00	€	1.615,90	
12	28.A05.A08.005	COPRIGIUNTO per ponteggi in materiale plastico di vari colori, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede per la pubblica e privata incolumità; il montaggio; lo smontaggio; la manutenzione giornaliera comprendente l'eventuale sostituzione o reintegrazione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Singolo	Ponti esterni Fino h 2 m da terreno + piani di lavorazione	cad	€	1,58	120	120,00	€	189,60	
13	28.A05.E30.015	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione. elementi in plastica - nolo fino a 1 mese	Gru delimitazione area gru	m	€	9,48	10	10,00	€	94,80	
14	28.A05.E30.020	nolo ogni mese successivo	Gru delimitazione area gru 4 mesi	m	€	2,44	4 mesi * 10 m	40,00	€	97,60	
15	28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare- nolo fino a 1 mese	Gru delimitazione area gru	m	€	3,60	10	10,00	€	36,00	
16	28.A05.E10.010	Nolo ogni mese successivo	Gru delimitazione area gru	m	€	0,50	4 mesi * 10 m	40,00	€	20,00	
17	01.A02.C10.015	Disfacimento di pavimentazione con accatastamento del materiale utilizzabile entro la distanza massima di metri 300, compreso il taglio dei bordi della pavimentazione; il compenso viene corrisposto come sovrapprezzo allo scavo e pertanto nella misura dello scavo non deve essere dedotto lo spessore della pavimentazione. In macadam, calcestruzzi cementizi, cubetti, masselli e pavimentazione bituminosa in genere, di qualunque tipo e spessore e con qualunque sottofondo, per superfici di m ² 0,50 e oltre	Gru area pavimentata interferente	m ²	€	11,51	25	25,00	€	287,75	
18	01.A02.G00.020	Carico dei materiali provenienti da demolizioni, escluso il trasporto alle discariche. Con mezzi meccanici	Gru area pavimentata interferente	m ³	€	7,33	25*0,05	1,25	€	9,16	
19	01.A02.G10.030	Sovrapprezzo alla demolizione in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 10 km fino a 30 km di distanza	Gru area pavimentata interferente	m ³	€	4,79	25*0,05	1,25	€	5,99	
20	Bolzano 2019 02.01.04.02 k	Diritti di discarica. Diritti di discarica per materiale di categoria 2/A; scarti di cantiere edile come laterizi, calcestruzzo non armato con volume massimo di 0,3 m3, calcinacci e piastrelle, esclusi calcestruzzo alveolare, legname, materiale sintetico e altre impurità.	Gru area pavimentata interferente	t	€	14,52	25*0,05*1800/1000	1,35	€	19,54	
21	01.A01.A60.005	Scavo di incasso, di materie di qualsiasi natura purché rimovibili senza l'uso continuo di mazze e scalpelli, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso, compresa la profilatura dei lati dello scavo e la cilindratura del fondo con rullo pesante per la durata minima di due ore ogni cento m ² (misurati nel vano dello scavo), e compreso il carico sul mezzo di trasporto. Eseguito con mezzo meccanico e per un volume di almeno m ³ 1	Gru scavo per plinto	m ³	€	4,54	(7,0*7,0*h2,0m)+(5,3*0,3*1)	99,59	€	452,14	
22	Prov. Trento 2018 S.30.10.0100.005	Formazione di armatura verticale e/o sub-verticale di sostegno delle pareti degli scavi a sezione obbligata di larghezza e profondità massima fino a 3.00 m idonea ad impedire il franamento delle pareti dello stesso, costituita da montanti laterali in legno di abete "tipo Trieste" di sezione minima 12x12 cm ad interasse non superiore a 60 cm tavole e pannelli in legno di abete, multistrato e/o metallici, opportunamente contrastati con puntelli o vitoni, dimensionati in relazione alla natura, alla consistenza ed alla spinta dei terreni da attraversare. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la graduale progressione dell'armatura di pari passo con l'avanzamento dello scavo, il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. Sono altresì compresi gli eventuali necessari calcoli statici degli apprestamenti secondo quanto previsto dalle NTC 2008 di cui al D.M. 14.01.2008. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato in proiezione verticale di una sola parete dello scavo, intendendo così comprese tutte le altre pareti, per l'intero sviluppo dello scavo stesso. Per il primo mese o frazione.	Gru scavo per plinto	m ³	€	14,25	7,0*7,0*h1,2m	58,80	€	837,90	
23	28.A05.C25.005	PROTEZIONE di pareti di scavo con TELO IMPERMEABILE fissato con paletti metallici o in legno, legato ed eventualmente zavorrato in alto e in basso.	Gru scavo per plinto	m2	€	3,93	10*10	100,00	€	393,00	
24	01.A11.A20.005	Provvista, spandimento e pigiatura di ghiaia naturale di cava per sottofondo di pavimenti, marciapiedi, battute di cemento ecc	Gru preparazioni per plinto	m ³	€	54,72	5*5*h0,1m	2,50	€	136,80	
25	30.P10.A00.005	Calcestruzzo per uso non strutturale preconfezionato a prestazione garantita con inerti riciclati di diametro massimo 25 mm, classe di consistenza al getto S4, in accordo alla UNI EN 206-1:2006. Dotato di dichiarazione o certificazione ambientale di prodotto come richiesto dal D.M. 11/10/2017 paragrafo 2.4.2.1. Classe di resistenza C8/10 (Rck 10)	Gru preparazioni per plinto	m ³	€	65,51	magrone 5*5*0,1	2,50	€	163,78	
26	01.A04.F00.015	Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione. In acciaio ad aderenza migliorata B450A o B450C per gli usi consentiti dalle norme vigenti.	Gru plinto	kg	€	1,52	60pz *(5,1+7,3) * 1,578 kg/m diam. 16	1,174	€	1.784,53	
27	01.A04.H00.005	Cassature per strutture in cemento armato, semplice o precompresso, a sezione ridotta quali solette, traversi etc., compreso il puntellamento ed il disarmo misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti. In legname di qualunque forma	Gru plinto	m ²	€	43,49	(4lati*4,8) * h1,3	24,96	€	1.085,51	

28	30.P10.B05.005	Calcestruzzo per uso strutturale preconfezionato a prestazione garantita, ottenuto dalla miscela di inerti industriali derivanti dal recupero di scorie nere di acciaio di diametro massimo 22 mm con cemento di tipo Portland 32,5 R, acqua, sabbia e additivi. Classe di consistenza al getto S4, in accordo alla UNI EN 206-1:2006, classe di esposizione XC1 e XC2. Dotato di dichiarazione o certificazione ambientale di prodotto come richiesto dal D.M. 11/10/2017 paragrafo 2.4.2.1. Classe di resistenza C25/30 (Rck 30)	Gru plinto	m³	€ 79,90	4,8*4,8*1,25	28,80	€ 2.301,12	
29	01.P29.A10.040	Maggiorazione per l'aggiunta di additivi per malte Incrementatori di resistenza	Gru plinto	m³	€ 5,10	4,8*4,8*1,25	28,80	€ 146,88	
30	01.P26.C00.010	Trasporto calcestruzzo con autobetoniera. Fino a m³ 8	Gru plinto	ora	€ 86,59	1*4	4,00	€ 346,36	
31	01.A04.C30.005	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolodela stessa. In strutture di fondazione	Gru plinto	m³	€ 20,53	magrone + CLS	31,30	€ 642,59	
32	01.A04.E00.005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. Di calcestruzzo cementizio armato	Gru plinto	m³	€ 8,57	4,8*4,8*1,25	28,80	€ 246,82	
33	01.A01.B87.020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione. Eseguito con mezzo meccanico	Gru plinto	m³	€ 7,88	(7,8*7) * h0,55	30,03	€ 236,64	
34	01.P26.A50.005	Trasporto di materiale di scavo entro cantiere	Gru plinto	m³	€ 1,91	(7,8*7) * h0,55	79,17	€ 151,21	
35	Cratere 2018 A02272a+b+c	Prova di compressione su coppia di provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6132-72. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	Gru plinto	cad	€ 49,30	3	3,00	€ 147,90	
36	Cratere 2018 A02288	Prova di trazione e piegamento a 180° o piegamento a 90° e raddrizzamento su tema di provini da c.a.. La prova deve essere eseguita secondo le norme EN 10002/1a, UNI 6407 e UNI 564. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:	Gru armatura plinto	cad	€ 87,00	2	2,00	€ 174,00	
37	Cratere 2018 A02293a+d	Prova di trazione su provetta di acciaio. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI EU 18, UNI 552 e EN 10002/1a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	L reticolare + HE reticolare + HE carpenteria facciata	cad	€ 102,50	3	3,00	€ 307,50	
38	Cratere 2018 A02294a+d	Prova di resilienza dinamica su serie di n. 3 provette di acciaio provenienti dallo stesso elemento. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI EN 10045/1a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:	L reticolare + HE reticolare + HE carpenteria facciata	cad	€ 193,00	3	3,00	€ 579,00	
39	01.P24.E65.015	Nolo di gru a torre compreso l'onere del manovratore addetto per il tempo di effettivo impiego. Con sbraccio oltre i 30 m	Gru 50% tempo di lavoro effettivo	ora	€ 61,21	5mesi *26gglav * 8ore/gg) * 50%	520,00	€ 31.829,20	
40	28.A05.E50.005	TRANSENNA metallica estensibile. Nolo mensile.	transennamenti interni p.interrato	m	€ 2,26	(2+2)m x 5 mesi	20,00	€ 45,20	
41	28.A05.B10.005	PARAPETTO anticaduta in assi di legno dell'altezza minima di 1,00 m dal piano di calpestio e delle tavole fermapiede, da realizzare per la protezione contro il vuoto, (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola fermapiede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	parapetti fronte sud copertura + perimetro cavedio + perimetro testa camino esalazione + 20m mobili durante scoperchiatura tetto	m	€ 15,35	coperturasud36 + perimCavedio(1,2+4+1,2+4) + perimVMC(1,2+1,2+1,2+1,2) +20 mobiliScoperchCopert	71,20	€ 1.092,92	
42	28.A05.B35.010	ANDATOIA da realizzare per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 60 cm quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 120 cm quando è previsto il trasporto di materiali, protetta da entrambi i lati dal parapetto, fornita e posta in opera. La pendenza non può essere maggiore del 25% e se la lunghezza risulta elevata (oltre 6,00 m) devono essere realizzati pianerottoli di riposo in piano. Sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di una persona (40 cm) che trasporta dei carichi. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera. Larghezza utile di passaggio cm 120.	percorsi e aree manovra per rimozione pacchetto copertura	m	€ 30,24		40,00	€ 1.209,60	
43	01.P25.B00.005	Affitto di paranco di qualsiasi portata		g	€ 0,99	31gg * 5 mesi	155,00	€ 153,45	
44	28.A05.A15.005	Ponte su cavalletti conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni m² di piano di lavoro. Costo primo mese		m²	€ 9,48	3pz * dim(3*1)	9,00	€ 85,32	
45	28.A05.A15.010	Ponte su cavalletti conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni m² di piano di lavoro. Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		m²	€ 1,81	9 * 4 mesi oltre primo	36,00	€ 65,16	
46	28.A05.A10.015	Trabattello completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 12,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese		cad	€ 230,14	2	2,00	€ 460,28	
47	28.A05.A10.020	Trabattello completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 12,00 m: solo nolo per ogni mese successivo		cad	€ 35,19	2 pz * 3 mesi	6,00	€ 211,14	

48	28.A05.D05.015	Nucleo abitativo per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofuogo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese		cad	€ 326,34	1	1,00	€ 326,34	
49	28.A05.D05.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		cad	€ 152,98	4	4,00	€ 611,92	
50	28.A05.D15.015	Box di cantiere uso servizio igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofuogo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Dimensioni orientative 2,40x2,70x2,40m Costo primo mese o frazione di mese		cad	€ 162,45	1	1,00	€ 162,45	
51	28.A05.D15.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		cad	€ 86,15	4	4,00	€ 344,60	
52	28.A05.E10.005	Recinzione di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese		m	€ 3,60	26+13+26+13	78,00	€ 280,80	
53	28.A05.E10.010	nolo per ogni mese successivo al primo		m	€ 0,50		312,00	€ 156,00	
54	28.A05.G05.010	BARACCA IN LAMIERA ZINCATA per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio. Costo per Nolo primo mese. Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo aumentare del 30% il costo fornito.	4 mesi oltre il primo	cad	€ 72,21	2pz * (1+30%+30%+30%+30%)	4,40	€ 317,72	
55	28.A05.G05.020	VASCA DI RACCOLTA in acciaio, per sostanze inquinanti e liquidi infiammabili, fornita e posata in opera. Sono compresi l'uso della vasca per tutta la durata della fase che prevede la vasca al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantire la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di l		m	€ 18,05	1+1+1+1	4,00	€ 72,20	
56	28.A15.A05.005	Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, pulscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere		cad	€ 148,91	1	1,00	€ 148,91	
57	28.A05.E25.005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.		m	€ 0,35	200	200,00	€ 70,00	
58	28.A20.A05.005	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)		cad	€ 9,03	12	12,00	€ 108,36	
59	28.A20.A05.015	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione grande (fino a 70x70 cm)		cad	€ 13,09	2	2,00	€ 26,18	
60	28.A20.H05.010	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 9 kg.		cad	€ 15,35	2	2,00	€ 30,70	
61	28.A10.D05.005	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie		cad	€ 5,32	9	9,00	€ 47,88	
62	28.A10.D10.005	cuffia antirumore con attacchi per elmetto conforme alla norma UNI EN 352-3		cad	€ 14,44	6	6,00	€ 86,64	
63	28.A10.D10.020	occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.		cad	€ 1,40	9	9,00	€ 12,60	

64	28.A10.D10.030	mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001		cad	€	1,08	9persone * 6gg/sett * 12settim	648,00	€	699,84	
65	28.A10.D15.005	GUANTI DI PROTEZIONE: contro le aggressioni meccaniche, conforme alla norma UNI EN 388, al paio		cad	€	11,73	9	9,00	€	105,57	
66	28.A10.D15.025	GUANTI DI PROTEZIONE: elettricamente isolanti, conforme alla norma UNI EN 60903, classe 0, al paio		cad	€	17,61	1	1,00	€	17,61	
67	28.A10.D15.035	GUANTI DI PROTEZIONE: resistente al taglio, conforme alla norma UNI EN 1082-1, cadauno		cad	€	92,95	3	3,00	€	278,85	
68	Trento 2018 S.40.20.0020.010	Fornitura di valigetta in polipropilene antiurto con attacco a parete o per automezzo e contenente pacchetto di medicazione con la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388 recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale. reintegro		cad	€	24,38	1	1,00	€	24,38	
69	29.A05.A05.005	Analisi chimiche necessarie alla caratterizzazione, ai sensi della normativa vigente in materia, dei materiali da scavo e/o rifiuti, compresa la attribuzione del codice CER e l'indicazione delle modalità di smaltimento/recupero, per ciascun campione, escluso i materiali contenenti amianto	smaltimenti cat. Legno + plastica	cad	€	250,00		2,00	€	500,00	
70	N.P. 3	Costruzione di specifici apprestamenti per aumentare le condizioni di sicurezza nel varo delle travi metalliche reticolari, costituiti da cassetta lignea inclinata con svasso verso l'alto, di altezza 0,3 m, continua lungo l'intero perimetro e con dimensioni interne nette esattamente combacianti con quelle della trave (0,1x17,4 m), avendo cura di predisporre opportune interruzioni, a perfetta misura svasso verso l'alto, per l'incastro dei bracci trasversali di appoggio delle travi reticolari, così come la previsione di montaggio modulare prefabbricato dei puntelli di sostegno perimetrali delle pannellature, che andranno fissati sull'estradosso delle travi in legno lamellare con viti strutturali da legno in numero e dimensioni opportune, ripetendo le operazioni di montaggio e smontaggio per le 6 travi previste, compreso ogni onere accessorio per eseguire la lavorazione a regola d'arte.	6 perimetri inclinati attorno a vuoti varo travi reticolari h 0,3 m + piano appoggio/fissaggio largh. 0,3 m	a corpo	€	2.439,79	1	1,00	€	2.439,79	
71	N.P. 4	Costruzione di specifici apprestamenti per aumentare le condizioni di sicurezza nel varo delle travi metalliche reticolari e dei pannelli prefabbricati della copertura della porzione ad impianto natatorio, costituiti da sistema formato da ancoraggi strutturali temporanei frizionati (realizzati con imbragature e specifica componentistica certificata applicata da esterno sulla struttura in lamellare) e 2 funi guida di testate delle travi e dei pannelli fissate su questi ultimi in modo sicuro e di agevole rimozione (estremo superiore delle travi reticolari e golfari per pannelli), compreso ogni onere accessorio per eseguire la lavorazione a regola d'arte.	movimentazioni travi metalliche reticolari e pannelli prefabbricati copertura solo impianto natatorio	a corpo	€	830,96	1	1,00	€	830,96	
72	N.P. 5	Costruzione di specifico apprestamento per aumentare le condizioni di sicurezza nell'assemblaggio a pié d'opera dei due concetti delle travi metalliche reticolari, costituito da struttura perimetrale di adeguata robustezza e rigidità in tubi e giunti di altezza 1,2 m, realizzata perfettamente orizzontale su solido piano d'appoggio e con i necessari puntelli di sostegno e irrigidimenti atti ad assicurarne l'agibilità, con superiore cassetta lignea inclinata con svasso verso l'alto, di altezza 0,35 m, continua lungo l'intero perimetro e con dimensioni interne nette esattamente combacianti con quelle della trave (0,1x17,4 m), fissata solidamente alla sottostruttura in tubi e giunti con ferramenta strutturale e con le opportune interruzioni a perfetta misura per l'incastro dei bracci trasversali di appoggio delle travi reticolari, compreso ogni onere accessorio per eseguire la lavorazione a regola d'arte.		a corpo	€	2.183,41	1	1,00	€	2.183,41	
73	Trento 2018 E.01.09.0010.005	Fornitura e posa in opera di manufatti in acciaio inox (ringhiere, recinzioni, griglie, cancelli, staffe, porte, finestre compreso il vetro retinato, scossaline, tubazioni, ecc.). Confezionati con impiego di qualsiasi tipo di profilato, laminato, stampato, ecc., secondo i tipi ed i disegni che verranno forniti dalla Direzione Lavori, in opera compresa l'eventuale verniciatura con due mani a colore, comprese altre eventuali opere provvisorie : anditi, centine, sostegni, puntelli, ecc. ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	staffe esterne per parapetto su colmo 1 staffa ogni 1,25 m di fronte sud	kg	€	13,31	10 kg/cad *29	290,00	€	3.859,90	
74	06.A10.B04.010	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. D.50	alimentazione quadro di cantiere e gru	m	€	3,97	20	20,00	€	79,40	

Allegato
DIAGRAMMA DI GANTT DELLE LAVORAZIONI

Giorni naturali e consecutivi naturali lavorativi		MAGGIO																															GIUGNO																															LUGLIO																															AGOSTO																															SETTEMBRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7

[illegible]

Allegato
FACSIMILE NOTIFICA PRELIMINARE

NOTIFICA PRELIMINARE

art. 99 D. Lgs. 81/08 e s.m.i. -Allegato XII

Spett. **Ispettorato Territoriale del Lavoro**, via dell'Arcivescovado, 9/C – 10121 Torino
ITL.Torino.VigilanzaTecnica@ispettorato.gov.it ITL.Torino@pec.ispettorato.gov.it

Spresal ASL To3, Sportello Dipartimentale, Piazza S. Francesco, 4 – 10059 Susa (TO)
Raccomandata A/R

Prefettura di Torino, piazza Castello, 205/199, 10124 Torino
protocollo.prefeto@pec.interno.it

Data della comunicazione: .././2020

Indirizzo del cantiere: via Mallen, 2 – 10052 Bardonecchia (TO)

Committente: Comune di Bardonecchia, piazza De Gasperi, 1 – Bardonecchia (TO)

Natura dell'opera: Manutenzione straordinaria impianto natatorio comunale

Responsabile dei lavori: R.U.P. Cecchini ing. Francesco – Uff.Tecn. LL.PP. Comune di Bardonecchia
Tel. 0122 909946

Coordinatore in fase di progetto e di esecuzione: MASSARA arch. Marco Paolo, via G.Barbaroux, 13 – 10122 Torino

Data presunta d'inizio dei lavori: ../06/2020

Durata presunta dei lavori in giorni: 162

Numero massimo presunto dei lavoratori: 15

Numero previsto di imprese: ..

Identificazione delle imprese:

Ditta con sede legale in via/piazza a prov. ...
P.IVA: (IMPRESA AFFIDATARIA)

Ditta con sede legale in via/piazza a prov. ...
P.IVA: (.....)

Ammontare complessivo presunto dei lavori: €

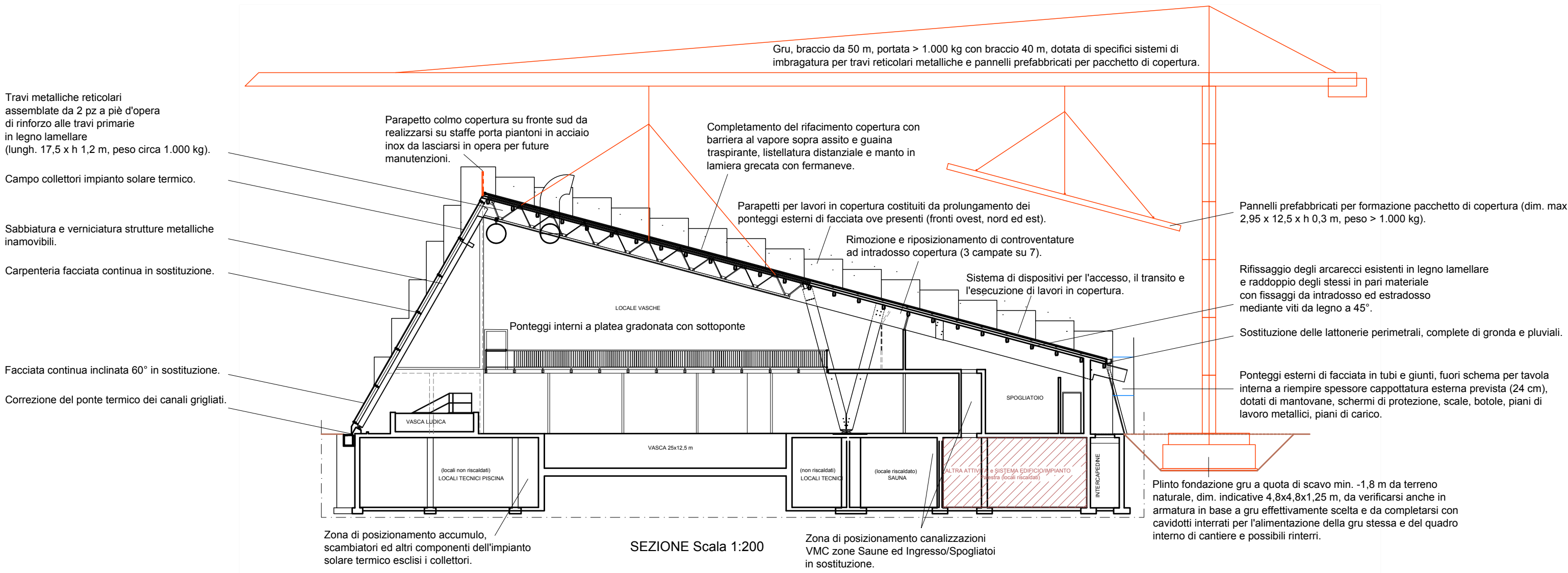
Di cui oneri della sicurezza non soggetti a ribasso di gara: €

In fede.

Il Responsabile dei Lavori

Cecchini ing. Francesco

Allegato
PLANIMETRIE E SEZIONE

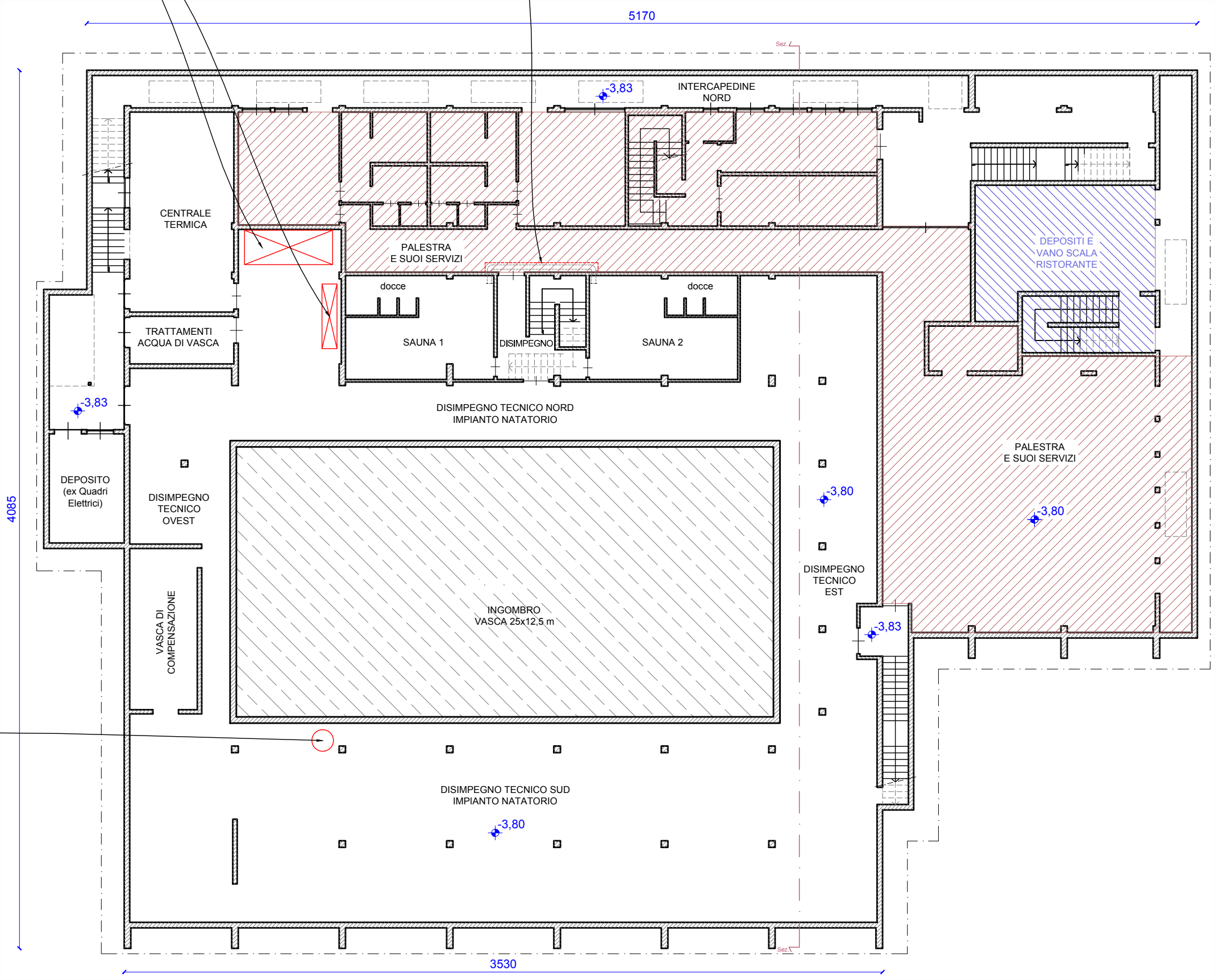


Principali lavorazioni al piano:

- Sostituzione U.T.A. zone Ingresso/Spogliatoi e Saune

- Compartimentazione REI tratto canalizzazione
U.T.A. Saune transitante all'interno della palestra

- Nuovo impianto solare termico (accumulo
e componenti interni)



Principali lavorazioni al piano:

Scavo e plinto di fondazione gru

Cappottatura esterna, comprese opere da elettricista di preventiva rimozione successivo rimontaggio con adeguamenti impianti in facciata.

Sostituzione serramenti

Adattamenti c.a./metallo/legno per esecuzione cappottatura

Scavo e zoccolatura coibente ribassata nel terreno h 35 cm

Ingresso carraio

Cabina tecnica

Ingresso pedonale

Impianto di alimentazione elettrica di cantiere in cavidotto interrato.

Sostituzione pluviali

Adeguamento bussola d'ingresso ristorante

Sostituzione canalizzazioni di mandata e ripresa VMC da ambienti.

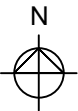
Sostituzione porta interna

Tamponamento REI finestre

Sabbiature e riverniciature in opera elementi strutturali metallici inamovibili (piastre di base pilastri a V in legno lamellare e interi pilastri HEB300, completi di cerniere e contropiastre)

Scavo e zoccolatura coibente ribassata nel terreno h 35 cm

Nuova carpenteria di sostegno della facciata continua (solo travi orizzontali HEA120, prodotte e trattate fuori cantiere, bullonate ai pilastri HEB300 come esistenti)

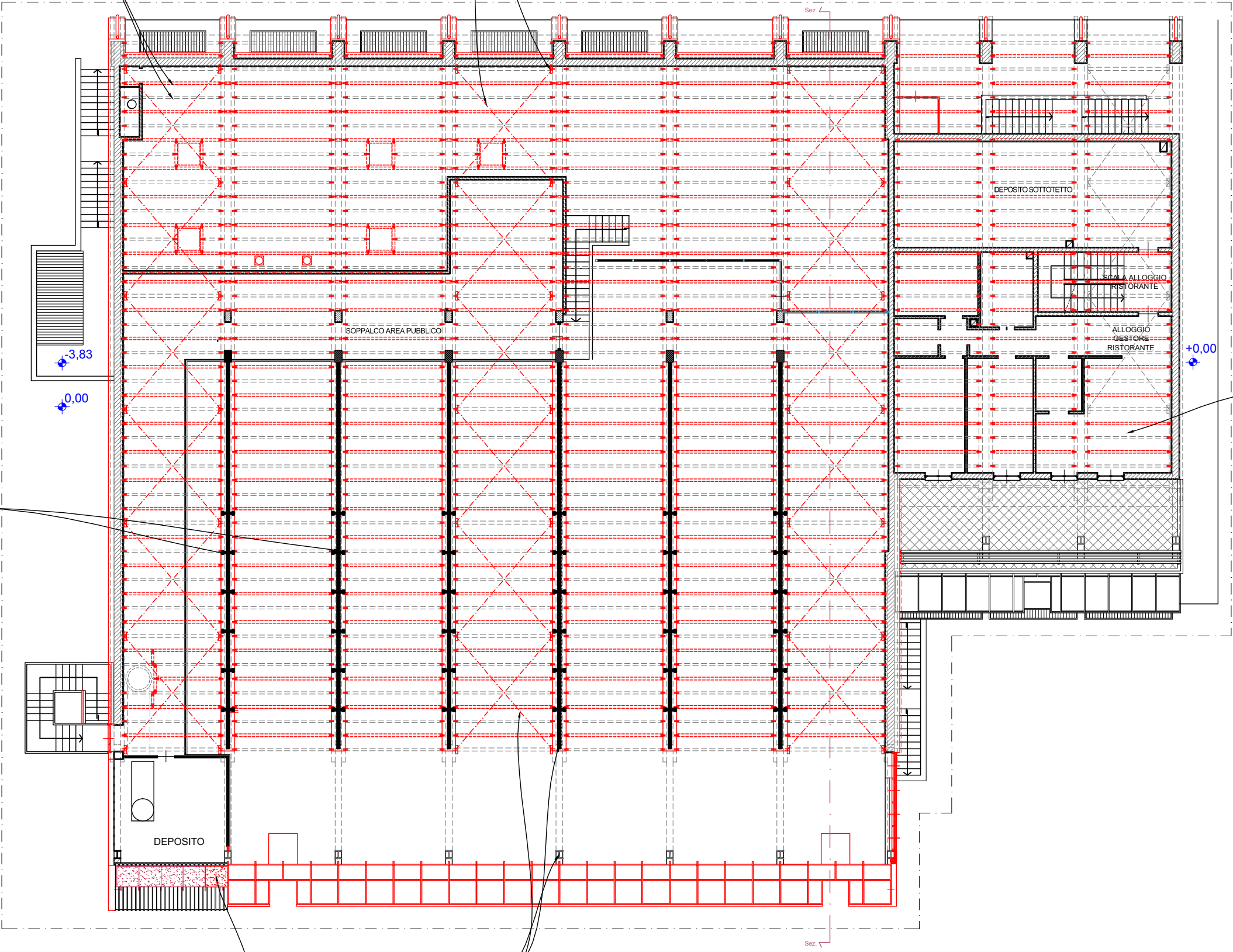


Principali lavorazioni al piano:

Rifissaggio arcarecci esistenti e loro raddoppio, con apertura di nuovo vani serramento in falda (cupole fisse trasparenti e canali di luce), comprese opere da elettricista di adattamento impianti ad intradosso.

Rimozione delle controventature complete (tiranti e staffe), trattamento di sabbiatura e verniciatura fuori cantiere e rimontaggio in opera.
N.B. Durante l'assenza delle staffe, gli arcarecci che si presentano in appoggio ad esse dovranno essere temporaneamente fissati con due viti da legno infisse a 45° da intradosso.

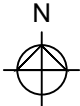
6 nuove travi metalliche reticolari di rinforzo delle travi primarie lignee binate, da assemblare a pié d'opera con bullonature e saldature a partire da due concì, comprese compartimentazioni a tenuta aria/vapore ad intradosso ed estradosso.



Demolizione e ricostruzione del controsoffitto nell'alloggio gestore ristorante per poter eseguire le opere di consolidamento della struttura portante secondaria ad arcarecci.

Adeguamenti del campo fotovoltaico necessari per poter rimuovere e sostituire la facciata continua.

Messa a terra delle masse estranee costituite da pilastri, travi reticolari, controventature ed altra carpenteria di sostegno della facciata continua.



Principali lavorazioni al piano:

