

Nuovo Campus Scolastico con strutture sovracomunali per l'aggregazione, lo sviluppo e la socialità permanente dei minori

SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

CUP F15E21000070006

Realizzato con il contributo di:

REGIONE LOMBARDIA

Direzione Generale Istruzione, Università, Ricerca, Innovazione e Semplificazione

UNITA' ORGANIZZATIVA EDILIZIA SCOLASTICA,

ASSE I POR FESR 2014-2020 E INTERVENTI PER LA RIPRESA ECONOMICA

PIANO LOMBARDIA - BANDO "SPAZIO ALLA SCUOLA"

(Decreto n. 17935 del 21/12/2021)



Regione
Lombardia



R.U.P.

Ing. Fabio Carminati

PROGETTO ESECUTIVO



FRN_E_SIC_001

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTISTI

SETTANTA7 s.r.l.

arch. Daniele Rangone

arch. Elena Rionda

ing. Fabio Corbani

ing. Ferruccio Galmozzi



Goggia & Associati Studio di Ingegneria

ing. Bruno Naldini

OPERA MISTA s.r.l.

ing. Carlo Micheletti



COLLABORATORI E CONSULENTI

arch. Giuseppina Vastola, ing. Simone Donato, arch. Stefano Scotti

Consulente tecnico in acustica: geom. Arianna De Ferrari Roller

REV.

Data

Descrizione

00

03/09/2024

Prima Emissione



Comune di FORNOVO SAN GIOVANNI

Provincia di BG

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: NUOVO CAMPUS SCOLASTICO CON STRUTTURE SOVRACOMUNALI PER L'AGGREGAZIONE,
LO SVILUPPO E LA SOCIALITA' PERMANENTE DEI MINORI- SCUOLA PRIMARIA E
COMMITTENTE: SECONDARIA DI PRIMO GRADO _ CUP F15E21000070006
Comune di Fornovo San Giovanni.

CANTIERE: VIA CARAVAGGIO, FORNOVO SAN GIOVANNI (BG)

FORNOVO SAN GIOVANNI, 03/09/2024

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Naldini Bruno)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Sindaco Carminati Fabio)

Ing. Naldini Bruno
via Gabriele D'Annunzio 19
24128 Bergamo (BG)
Tel.: 3356500856 - Fax: 035250548
E-Mail: bruno.naldini@virgilio.it



LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Edile
OGGETTO:	NUOVO CAMPUS SCOLASTICO CON STRUTTURE SOVRACOMUNALI PER L'AGGREGAZIONE, LO SVILUPPO E LA SOCIALITA' PERMANENTE DEI MINORI- SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CUP F15E21000070006
Importo presunto dei Lavori:	8'118'597,39 euro
Numero imprese in cantiere:	6 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	25 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	8186 uomini/giorno
Data inizio lavori:	31/01/2025
Data fine lavori (presunta):	31/05/2026
Durata in giorni (presunta):	486

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VIA CARAVAGGIO
CAP:	24040
Città:	FORNOVO SAN GIOVANNI (BG)
Telefono / Fax:	0363 57666

COMMITTENTE COMUNE DI FORNOVO SAN GIOVANNI

NUOVO CAMPUS SCOLASTICO CON STRUTTURE SOVRACOMUNALI PER L'AGGREGAZIONE, LO SVILUPPO E LA SOCIALITA' PERMANENTE DEI MINORI- SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CUP F15E21000070006



PROGETTISTI : Settanta7 s.r.l, Opera Mista s.r.l., Digierre3, Goggia & Associati Studio di Ingegneria

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Forno San Giovanni
Indirizzo:	Piazza San Giovanni 1
CAP:	24040
Città:	Fornovo San Giovanni (BG)
Telefono / Fax:	0363 57666 0363 337077

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Fabio Carminati
Qualifica:	Sindaco
Indirizzo:	Piazza San Giovanni 1
CAP:	24040
Città:	Fornovo San Giovanni (BG)
Telefono / Fax:	0363 57666 0363 337077
Partita IVA:	00762050169
Codice Fiscale:	84002310161

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome:	Daniele Rangone
Qualifica:	Arch.
Indirizzo:	via Principessa Clotilde 3
CAP:	10144
Città:	Torino (TO)
Telefono / Fax:	0110463878
Indirizzo e-mail:	info@settanta7.com
Codice Fiscale:	RNGDNL77M04L219D

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	Fabio Carminati
Qualifica:	Sindaco
Indirizzo:	Piazza San Giovanni 1
CAP:	24040
Città:	Fornovo San Giovanni (BG)
Telefono / Fax:	0363 57666 0363 337077
Codice Fiscale:	84002310161
Partita IVA:	00762050169

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	Bruno Naldini
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	via Gabriele D'Annunzio 19
CAP:	24128
Città:	Bergamo (BG)
Telefono / Fax:	3356500856 035250548
Indirizzo e-mail:	bruno.naldini@virgilio.it
Codice Fiscale:	NLDBRN63H18A794U
Partita IVA:	03483090167



DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Numero unico europeo per le emergenze	tel. 112
Carabinieri Caserma Carabinieri di CARAVAGGIO	tel. 036350101
Servizio pubblico di emergenza Polizia: Polizia - Commissariato di P.S.	tel. 113
Comando Vvf chiamate per soccorso: Comando Vvf di ROMANO DI LOMBARDIA	tel. 115 tel. 0363910222
Pronto Soccorso ASST Bergamo Ovest - Ospedale Treviglio Caravaggio (Pronto Soccorso)	tel. 118 tel. 0363 424357

**Documentazione da custodire in cantiere**

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Dichiarazione del piano di appoggio della gru;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.



-REGOLAMENTO DI CANTIERE-

Art. 1 Contatti con sottoservizi e cavi aerei

L'Appaltatore è tenuto, prima di iniziare le operazioni di scavo, ad effettuare una ricerca sulla presenza non prevista di sottoservizi, anche ricorrendo ad idonea strumentazione.

L'Appaltatore ha l'obbligo della identificazione dei tracciati e della loro indicazione tramite idonea segnaletica, nonché di dare disposizioni agli addetti ai mezzi di scavo di operare con la massima prudenza, evitando il contatto tra l'attrezzo di scavo e la linea interrata.

Non è consentito operare a distanze inferiori a ml. 5,00 da conduttori elettrici sotto tensione. In ogni caso l'appaltatore, prima di procedere a qualsiasi lavorazione, adotterà tutte le precauzioni per evitare contatti con linee elettriche, telefoniche, condutture di acquedotto, scarichi fognari, condutture di gas.

Art. 2 Installazione del cantiere

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento riporta le varie fasi operative per rendere sicuro il cantiere. Realizzata la recinzione del cantiere l'Appaltatore affiggerà, in luogo chiaramente visibile, il relativo cartello di identificazione, conforme alla circolare del Ministero LL.PP. n.1729/UL del 1° Giugno 1990 e successive modificazioni ed integrazioni.

Particolare attenzione sarà posta nell'individuazione degli accessi al cantiere, rispetto alla viabilità esterna ed interna, realizzando almeno due accessi, uno per gli automezzi e i lavoratori e l'altro per i lavoratori, posizionati anche in riferimento al "Piano di emergenza e di evacuazione del cantiere".

L'Appaltatore realizzerà i percorsi interni destinati agli automezzi chiaramente individuati e delimitati, gli stessi dovranno presentare una carreggiata di sezione sufficiente a consentire l'eventuale passaggio laterale dei lavoratori.

In caso di terreno cedevole e/o con scarsa portata (attuale o in caso di eventi atmosferici ordinari) l'impresa provvederà all'inghiainamento dell'estradosso delle aree destinate alla movimentazione dei mezzi pesanti.

All'interno del cantiere l'Appaltatore dovrà disporre una chiara segnaletica stradale e dovrà disporre un limite di velocità per gli automezzi, che poco si discosterà dalla velocità normale dell'uomo (10 Km/h).

L'Appaltatore dovrà predisporre i necessari servizi igienico-assistenziali e sanitari (baracche di cantiere per gli uffici, gli spogliatoi, i servizi, depositi di attrezzature).

Dopo di ciò l'Appaltatore procederà all'installazione delle altre attrezzature fisse di cantiere e alla delimitazione delle relative aree di deposito dei materiali.

L'Appaltatore dovrà procedere, quindi, alla realizzazione degli impianti elettrici e di terra, quest'ultimo sia per garantire la protezione contro i contatti indiretti che per salvaguardare i lavoratori contro le scariche atmosferiche e degli altri impianti di cantiere.

Ai sensi del p.to 15 dell'art. 1 del Capo XII del Capitolato Speciale d'Appalto – Schema di contratto sono a carico dell'appaltatore: *"le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per: opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc., a meno degli oneri di accesso alla discarica di cui all'art.5 del presente CAPO XII"*

Art. 3 Recinzione del cantiere

Le aree dai lavori devono essere delimitate a livello stradale con idonee recinzioni, che si identificano nei mezzi e sistemi di delimitazione delle aree previste dal Codice della Strada.

Gli angoli sporgenti delle recinzioni e delle altre strutture di cantiere (spigoli, sporti, ecc.) devono essere evidenziati per tutta la loro altezza tramite segnaletica regolamentare a strisce bianche e rosse oblique.

Nelle ore notturne l'Impresa deve provvedere, con idonei mezzi luminosi, a segnalare l'ingombro della recinzione,



con luce rossa alimentata in bassa tensione.

L'accesso delle maestranze avverrà attraverso cancello opportunamente segnalato.

Quanto sopra vale in ogni caso per gli accessi agli scavi e per gli spostamenti di materiali ed attrezzature.

Art. 4 Impianti del cantiere

Le disposizioni relative agli impianti già comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni:

Impianto elettrico

L'Appaltatore, per il servizio alle proprie utenze, deve dotarsi di propri contratti con l'Ente erogatore, di punti specifici di fornitura, di impianto elettrico in cantiere, realizzato su progetto di Ingegnere con adeguata competenza professionale nel settore degli impianti elettrici ed asservito da dichiarazione di conformità secondo quanto previsto dalla L.46/90, il tutto a cura ed onere dell'Appaltatore.

Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di terra e laddove occorre quello di protezione contro le scariche atmosferiche è da intendersi parte integrante dell'impianto elettrico del cantiere.

Impianto idrico

L'Appaltatore si doterà di contratti di fornitura e/o di serbatoi di accumulo (alimentati da autocisterna) ed impianto idrico di distribuzione, il tutto a cura ed onere dell'Appaltatore.

Impianto fognario

L'Appaltatore, nell'area degli impianti fissi del cantiere, se possibile deve prevedere propri impianti fognari collegati alla rete cittadina, il tutto a cura ed onere dell'Appaltatore.

E' fatto divieto all'Appaltatore di immettere alla rete fognaria materiali solidi e materiali inquinanti.

Art.5 Servizi igienico sanitari del cantiere

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni :

Baraccamenti

Entro l'area del cantiere l'Appaltatore predisporrà i baraccamenti da adibire ad Uffici, Spogliatoi, Servizi Igienici, Presidi sanitari, Custodia, Magazzino, Laboratorio Prove e quant'altro possa occorrergli. Nel P.O.S. riporterà in dettaglio la dislocazione di tali baraccamenti.

Spogliatoi

L'Appaltatore predisporrà nel cantiere un locale adibito a spogliatoio, rispondente alle prescrizioni normative per tali ambienti (D.lgs 81/08).

Servizi igienici

L'Appaltatore predisporrà, per il personale dei cantieri, idonei e sufficienti locali adibiti a servizi igienici, rispondenti alle prescrizioni normative per tali ambienti (D.lgs 81/08).

Servizi sanitari e pronto intervento

L'Appaltatore deve prevedere presidi sanitari per la prima assistenza ai lavoratori feriti o colti da malore. Tali



presidi consistono in pacchetti di medicazione o cassetta di medicazione, a seconda dell'entità del personale presente, ed in ogni caso rispondente alla normativa vigente. In particolare cassetta di pronto soccorso e pacchetto di medicazione D.lgs 81/08.

Art. 6 Depositi di materiali del cantiere

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni :

1. Il deposito di materiali è consentito soltanto entro l'area degli impianti fissi dei cantieri.
2. L'accatastamento di materiale deve avvenire in modo da non pregiudicare la stabilità della catasta e mai in prossimità di aree di transito e di scavo (opportuna distanza dal ciglio dello scavo).

Art. 7 Uso di materiali pericolosi nel cantiere

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni :

1. Non è consentito all'Appaltatore l'uso di materiali pericolosi (infiammabili, esplosivi, ecc.) senza avere segnalato tale circostanza nel P.O.S. unitamente alle misure di protezione previste e alle relative schede di sicurezza del prodotto.

Art. 8 Macchine ed impianti del cantiere

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni :

1. accertare che i meccanici effettuino la manutenzione regolare delle attrezzature;
2. controllare che le verifiche preventive da parte di Enti esterni, per tutti gli impianti ad esse soggette, vengano effettivamente svolte facendo eseguire preventivamente e sollecitamente i lavori eventualmente necessari per acquisire la certezza del superamento di tali verifiche. A tal fine è utile uno scadenziario completo;
3. informare chiaramente il personale dei pericoli eventuali presenti nel cantiere e soprattutto dei rischi specifici a cui ciascuno può essere esposto nella conduzione di macchine ed impianti o per la loro presenza, portando a conoscenza le norme essenziali utili ad evitarli;
4. evitare nel modo più assoluto che qualcuno trovandosi di fronte ad un problema, per lui nuovo, improvvisi di sua iniziativa una azione comportante pericoli a lui stesso e per gli altri; ciò è possibile soltanto con l'assiduo controllo di tutti i posti di lavoro e soprattutto facendo opera di istruzione e profonda sensibilizzazione;
5. affiggere le Norme essenziali di prevenzione nei luoghi frequentati dagli interessati, nonché cartelli di norme particolari secondo le necessità e nel punto di effettivo pericolo;
6. installare segnali, ben visibili e duraturi: di pericolo, di obbligo, di divieto, di prescrizione.

Inoltre l'Appaltatore è tenuto a controllare costantemente che:

1. non vengano rimossi i ripari in origine posti in opera;
2. i dispositivi di comando siano perfettamente efficienti e protetti contro azionamenti accidentali o movimenti non voluti;
3. i comandi siano identificabili con diciture chiare ed in italiano;



4. i pulsanti di blocco siano efficienti e collaudati;
5. il distacco della chiave di avviamento provochi l'arresto della macchina;
6. sia mantenuta l'integrità meccanica degli interruttori, per quanto concerne le calotte di protezione;
7. il manuale d'uso sia sempre a disposizione dell'operatore;
8. sia vietato pulire, oliare o ingrassare gli organi durante il loro movimento, a meno che non sia richiesto da particolari esigenze tecniche ed in tal caso occorre adottare adeguate cautele a difesa dell'operatore;
9. tutte le macchine e gli impianti nel cantiere devono essere conformi alla Direttiva Macchine e possedere la relativa Conformità.

Nel P.O.S. l'Appaltatore, oltre ad indicare quali macchine ed impianti intende utilizzare, per ciascuna attrezzatura dovrà riportare:

1. tutti gli elementi utili per l'identificazione, l'omologazione e le certificazioni di legge;
2. il piano di manutenzione, gli interventi effettuati e quelli in programma;
3. il luogo ove verrà impiegata, il tempo e le condizioni di impiego;
4. le misure di sicurezza che si intendono adottare per il rispetto della normativa antinfortunistica e per la minimizzazione del rischio;
5. i soggetti abilitati alla conduzione, con relativa qualifica;
6. i soggetti o le ditte incaricate della manutenzione e/o delle riparazioni.

Nel caso di posizionamento di gru di cantiere dovrà essere redatta a cura di un soggetto abilitato la DICHIARAZIONE IDONEITA' DEL PIANO DI APPOGGIO, da sottoporre all'approvazione del CSE e conservare tra la documentazione di cantiere.

Art. 9 Segnaletica di sicurezza nel cantiere

L'Impresa è tenuta ad apporre la segnaletica più opportuna per individuare la presenza di un possibile pericolo o particolari condizioni funzionali e spaziali di lavoro.

In particolare verranno evidenziate con appositi cartelli le funzioni particolari delle aree delimitate per lavorazioni, depositi, ricoveri automezzi, le zone di pericolo per la presenza dei castelli di tiro, gli attraversamenti delle linee elettriche e punti di utilizzo di energia elettrica, la portata massima del castello di tiro, la cartellonistica relativa al ponteggio, la cartellonistica indicante la presenza di estintori.

L'Appaltatore è tenuto a porre un dispositivo di segnalazione acustica, funzionante in occasione delle manovre della eventuale gru nel sollevamento e trasporto dei carichi.

Nel cantiere l'Appaltatore dovrà posizionare i seguenti cartelli:

- 1) **sulla viabilità esterna al cantiere:** segnalazione di ingresso/uscita mezzi di cantiere dalla strada che conduce all'ingresso del cantiere;
- 2) **all'ingresso pedonale:** divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento di caduta negli scavi, di carichi sospesi;
- 3) **all'ingresso carraio:** oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (es: 10Km/h);
- 4) **sotto il raggio di azione del/i castelli di tiro ed in prossimità dei ponteggi:** cartello di avvertimento di carichi sospesi;



- 5) **in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree o interrate**: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- 6) **presso gli eventuali ponteggi**: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
- 7) **nei luoghi dove può esserci pericolo di incendio** (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- 8) **nei luoghi dove sono conservati gli estintori e la cassetta medica**: cartello di identificazione relativo;
- 9) **sulla struttura degli eventuali castelli di tiro**: cartello di portata massima.

In caso di lavorazioni che si svolgano in ambito stradale di rimanda al Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" che riporta la segnaletica da posizionare in funzione del tipo di intervento, della categoria di strada e delle tempistiche.

Art. 10 Opere provvisorie

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni :

Ponteggi metallici

Per qualunque ponteggio andrà presentato il PIMUS con il contenuto minimo previsto dall'Allegato XXII del Dlg.81/08, che si ricorda che in ogni caso deve contenere obbligatoriamente anche il disegno del ponteggio nella configurazione che andrà montata sul cantiere.

Per ponteggi di altezza superiore a ml.20,00, o comunque diffforme dagli schemi autorizzati, in applicazione del D.lgs 81/08, è necessario che il PIMUS contenga un progetto specifico della struttura metallica, redatto da Ingegnere od Architetto abilitato alla professione. Il progetto deve potere contenere il calcolo di verifica di stabilità, per l'insieme e per le singole parti, gli esecutivi istruzioni per il montaggio e l'uso.

N.B.: PIMUS e allegati devono essere lasciati sul cantiere.

Non è consentito all'Appaltatore il montaggio di ponteggi non corredati dalle predette documentazioni.

Gli elementi che costituiscono il ponteggio devono essere in buono stato di conservazione, devono portare inciso il marchio del produttore ed essere conformi alla tipologia da innalzare.

Si valuti se, in considerazione del contesto in cui è inserito il cantiere, esista la necessità di limitare l'immissione di polvere nell'atmosfera applicando gli opportuni teli antipolvere.

Durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio, qualora il lavoratore non sia ancora protetto contro il rischio di cadute dall'alto, è necessaria l'imbracatura di sicurezza.

A montaggio del ponteggio ultimato è prevista l'ispezione del Coordinatore della Sicurezza e del Direttore Lavori, alla cui conclusione positiva è vincolato l'utilizzo del ponteggio.

Ponti su ruote

L'Appaltatore può ricorrere all'uso di ponteggi metallici di piccola altezza su ruote, ponti su cavalletti, purché tutti rispondenti, nella struttura e nell'uso, alla normativa vigente.

Andatoie e passerelle

L'Appaltatore è tenuto all'osservanza delle disposizioni normative di cui al D.lgs 81/08.



Scale

L'Appaltatore è tenuto all'osservanza delle disposizioni normative di cui al D.lgs 81/08.

Art. 11 Inquinamento atmosferico

L'Appaltatore è tenuto, ove il materiale da trattare si presenti particolarmente aggressivo in merito all'inquinamento, a inumidire lo stesso prima di agire (compatibilmente con l'esecuzione in sicurezza delle operazioni specifiche) e di bagnare frequentemente i materiali di risulta prima del loro carico sul mezzo di trasporto. Inoltre l'Appaltatore è comunque tenuto ad utilizzare automezzi in regola per quanto riguarda le emissioni di scarico nell'atmosfera.

Art. 12 Inquinamento acustico

L'impresa è tenuta ad adeguarsi al regolamento comunale in merito alle emissioni sonore.

Ai fini della limitazione dell'inquinamento acustico l'Impresa dovrà:

- 1) localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
 - 2) dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
 - 3) programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;
 - 4) in caso di operazioni particolarmente rumorose darne comunicazione preventiva in comune e ;
 - 5) impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- impiegare solo macchine non vetuste conformi alle norme CE.*

Art. 13 Esposizione al rumore

L'Appaltatore è tenuto a monitorare i livelli di esposizione al rumore ai quali sono soggetti i lavoratori ed attenersi di conseguenza in base alle prescrizioni del D.Lgs.81/08.

Art. 14 Inquinamento dell'acqua e dei terreni

E' fatto divieto all'Appaltatore di utilizzare le condutture di scarico per l'eliminazione di sostanze inquinanti quali oli, vernici, solventi, materiali solidi, ecc.

Rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

È importante porre attenzione alle caratteristiche degli **oli disarmanti**, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

Art. 15 Scavi

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni:

1. Durante gli scavi a sezione è vietato far permanere personale entro lo scavo mentre si svolgono le operazioni di escavazione da parte di mezzo meccanico.
2. Durante le fasi lavorative a scavo aperto è obbligatorio armare le pareti degli scavi per profondità oltre 1,50 m, laddove le caratteristiche geotecniche del terreno non garantiscono la tenuta delle pareti; per quanto riguarda i fronti di scavo bisogna attenersi alle pendenze indicate nella Relazione del Geologo.
3. Durante il ricolmo degli scavi è vietato far permanere personale entro lo scavo.
4. In presenza di uno scavo aperto, è vietato accostare i mezzi di carico al bordo delle trincee o costituire depositi di materiale, onde evitare franamenti di pareti. Attorno allo scavo (comunque effettuato



nell'area di cantiere perimetrata) va realizzata una perimetrazione con nastro-vedo su paletti metallici atta ad evidenziare la sua presenza, posta ad una distanza adeguata dal ciglio dello scavo.

5. In caso di formazione di polvere sia lo scavo che il materiale di risulta vanno frequentemente bagnati.

Art. 16 Rinvenimento di ordigni

L'Appaltatore è tenuto a prendere visione del capitolo relativo al rinvenimento di ordigni bellici contenuto nel PSC.

Art.17 Cadute dall'alto

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni:

1. In tutte le lavorazioni in cui il lavoratore è esposto al rischio di caduta dall'alto, lo stesso deve essere protetto da parapetti regolamentari.
2. Se si intende evitare di montare protezioni lungo tutti i bordi dello scavo occorre evidenziarne la presenza con una perimetrazione di nastro-vedo posta ad una distanza opportuna dal ciglio dello scavo.
3. Se il ponteggio viene montato a più di 20cm dalla parete bisogna dotarlo di parapetto e fermapiè anche verso la parete.

Art. 18 Demolizioni e discariche

Le disposizioni comprese nel P.S.C. devono essere osservate dall'Appaltatore per la sicurezza fisica dei lavoratori e di terzi.

L'Appaltatore dovrà osservare tra l'altro le seguenti prescrizioni :

1. Il materiale rimosso, nel caso emetta polveri va bagnato, sistemato in modo stabile e se necessario, coperto da teli di plastica per proteggerlo dal dilavamento e/o ridurre l'emissione della polvere.
2. Una volta caricato su mezzo di trasporto, il materiale va portato a discarica autorizzata.
3. L'Appaltatore dovrà preventivamente individuare e dichiarare il sito di rifiuto e produrre di volta in volta documentazione relativa a quantità sito e data.
4. Si prescrive all'Appaltatore non soltanto di indicare preventivamente i siti delle discariche, ma di dichiarare i percorsi da utilizzare, scegliendoli in modo da arrecare il minor condizionamento possibile alla viabilità e di sottoporre ad approvazione della Direzione Lavori e del Coordinatore in fase di esecuzione anche tale scelta.
5. L'Appaltatore è tenuto a segnalare l'uscita dei mezzi attraverso opportuna segnaletica, ed eventualmente in caso di scarsa visibilità dovuta a motivi diversi (es. metereologici, logistici,...) direttamente accompagnando il mezzo in manovra con personale a terra (movieri) dotato di indumenti ad alta visibilità.
6. Laddove si dovessero portare a rifiuto materiali pericolosi od inquinanti, è a cura dell'Appaltatore l'adozione di tutte le procedure previste per legge per lo smaltimento di tali sostanze.
7. Particolare attenzione andrà posta alla eventuale rimozione ed allo smaltimento di demolizioni dei materiali in cemento-amianto, che si dovessero rinvenire nelle aree di scavo. In tal caso l'Appaltatore è tenuto al ricorso a Ditte specializzate per la dismissione ed il rifiuto di tali manufatti, nel pieno rispetto di tutta la normativa in merito vigente. In particolare, il datore di lavoro è obbligato a predisporre un apposito piano di lavoro prima dell'inizio delle operazioni. Tale piano di lavoro dovrà prevedere anche la protezione dell'ambiente esterno, che risulta di primaria importanza stante la presenza di abitazioni e scuole adiacenti alle aree di intervento. A tal fine sarà necessario prevedere il ricorso ad un eventuale



confinamento delle aree di rimozione mediante la realizzazione di struttura idonea ad evitare la eventuale dispersione nell'ambiente circostante delle fibre di amianto.

8. In ogni caso l'Appaltatore è tenuto a dichiarare preventivamente cosa, come e dove trasporta a rifiuto, documentando inoltre al Direttore Lavori ed al Coordinatore (giornalmente o con frequenza dettata da questi ultimi) le tipologie del rifiuto, i luoghi di scarica e le quantità.
9. E' consentito per modesti quantitativi l'accumulo di materiale di risulta nel cantiere, in attesa di essere istradato alla discarica, soltanto in apposite aree, predisposte e segnalate, la cui dislocazione è approvata dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Art. 19 Pulizia strade esterne

I mezzi in uscita dal cantiere, in particolare quelli impiegati nelle fasi di scavo, non devono sporcare le strade pubbliche per ovvi motivi di sicurezza, decoro e per limitare l'inquinamento da polveri. Il carico dovrà essere tenuto entro il limite della sponda, i materiali leggeri dovranno essere coperti con teli o reti. In caso lo necessitino i mezzi dovranno essere puliti dal fango con apposita manichetta dell'acqua. Tale operazione dovrà svolgersi in un luogo dedicato in quanto il materiale di risulta dovrà a sua volta essere smaltito. Se malgrado queste avvertenze la strada dovesse risultare sporca a causa del cantiere l'Impresa responsabile dovrà provvedere alla sua immediata pulizia.

Art. 20 Lavoro in solitario

Per ovvi motivi di sicurezza sul cantiere non è ammesso il lavoro in solitario.

Art. 21 Gestione dell'emergenza

Per tale gestione di eventi indesiderati l'Appaltatore è obbligato a predisporre, nell'ambito del P.O.S, un piano di emergenza secondo quanto riportato nel P.S.C. ed individuare gli addetti alla sua attuazione in caso di necessità.

Art. 22 Subappalti

L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del Committente ovvero del Responsabile dei lavori ovvero del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (per la parte inerente la sicurezza). Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a ditte specializzate, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta dal Committente e comunque nel rispetto di quanto normato dall'art.34 della L.109/94 e s.m.i., come recepito dalla L.R. n. 7/2002 e s.m.i.. Inoltre l'Appaltatore rimane unico responsabile, di fronte al Committente, delle attrezzature degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto concerne la loro conformità alle norme di legge.

Art. 23 Invariabilità del prezzo della sicurezza

I prezzi per la sicurezza, computati nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, sono quelli riconosciuti dal Committente ed accettati contrattualmente dall'Appaltatore come non assoggettabili a ribasso.

Il prezzo della sicurezza non assoggettabile a ribasso, così come computato, è da intendersi a corpo, fisso ed invariabile per tutta la durata delle forniture e dei lavori e per tutte le opere ed i materiali contemplati nel computo metrico per attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive necessarie a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Tutto quanto non espressamente menzionato e computato, in materia di sicurezza cantiere, non può essere suscettibile di variante suppletiva onerosa, rimanendo comunque obbligo dell'Appaltatore il rispetto alla normativa vigente in materia di sicurezza per tutte le opere ed apprestamenti necessari.

Se l'Appaltatore intenderà modificare la sistemazione planimetrica e/o distributiva del cantiere (ad es. a seguito di diverse tecnologie e macchinari impiegati), in variante al progetto della sicurezza, lo stesso dovrà preventivamente concordare le modifiche planimetriche con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Tali modifiche, in variante, non avranno alcuna incidenza sui costi impegnati per l'appalto in tema di sicurezza. Delle modifiche approvate il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, redigerà apposita planimetria prima di ogni modifica.

L'appaltatore, inoltre, non potrà pretendere dal Committente somme ulteriori per sicurezza cantiere in



conseguenza di un maggiore tempo occorso per la ultimazione dei lavori contrattuali o sospensioni.

Sempre in tema di sicurezza cantiere, solo nei casi di cause eccezionali (e non imprevedute ed imprevedibili), intese e verbalizzate tali dal Responsabile del procedimento come di forza maggiore, per le quali è fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere con materiali e mezzi d'opera per la predisposizione di ulteriori opere provvisorie - volte ad assicurare un più elevato livello di sicurezza -, si procederà a concordare nuovi prezzi come riportato nell'articolo corrispondente del capitolato speciale di appalto.

In caso di varianti in corso d'opera, anche suppletive, l'Appaltatore non potrà pretendere per la sicurezza, compensi aggiuntivi in quanto gli eventuali Nuovi Prezzi saranno comprensivi dell'importo per la sicurezza.

Per quanto non annoverabile al comma precedente l'Appaltatore non potrà trarre motivo per avanzare pretese di indennizzi o compensi speciali, intendendosi appaltate a forfait tutte le opere e gli apprestamenti e quant'altro necessario a garantire le condizioni di sicurezza ed igiene dei lavoratori durante le fasi lavorative del presente appalto.

Art. 24 Sospensione dei lavori per pericolo grave immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza ed igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed immediato il Committente, ovvero il responsabile dei lavori, non riconoscerà alcun compenso od indennizzo all'Appaltatore.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 25 Ultimazione dei lavori e consegna

Al termine dei lavori ed a richiesta dell'Appaltatore, la direzione lavori redigerà il verbale di ultimazione dei lavori, a condizione che l'Appaltatore, dopo avere eseguito tutto quanto stabilito dal contratto, lasci le aree del cantiere completamente libere da materiali e mezzi d'opera e previa la verifica che il suolo non risulti contaminato da materiali originati dal cantiere. In merito all'ultimo punto: durante la dismissione del cantiere e dei campi base (compresi la manutenzione della viabilità esistente e la dismissione di strade di servizio) ai fini del ripristino ambientale, dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto). La gestione di tali materiali dovrà avvenire secondo normativa; al proposito si ricorda l'importanza di perseguire se possibile la logica di massimizzarne il riutilizzo.

Ai fini della sicurezza del cantiere, dalla data di ultimazione l'opera si intende consegnata, fermo restando la responsabilità dell'Appaltatore per mancati pagamenti ai lavoratori.

Art. 26 Materiali utilizzati sul cantiere, accettazione, qualità ed impiego degli stessi

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel capitolo "Specifiche tecniche dei componenti edilizi" di cui al Decreto del Ministero della transizione ecologica del 23.06.2022 pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 06.08.2022.

I materiali ed i manufatti utilizzati per la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive atte a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori, devono corrispondere alla normativa vigente in materia ed alle prescrizioni del Capitolato speciale di appalto, del Piano di sicurezza e di Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza approvati, ed essere conformi alle norme tecniche armonizzate ed alle norme di buona tecnica; dovranno inoltre rispondere a tutte le prescrizioni di accettazione a norma delle leggi in vigore all'atto dell'esecuzione dei lavori.

Spetta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori stabilire quali materiali e manufatti siano soggetti alla sua accettazione prima del loro impiego.



Il "Piano di smaltimento dei rifiuti" è un documento che deve essere redatto a cura dell'Impresa appaltatrice. Di seguito si allega il Piano di smaltimento dei rifiuti redatto dal CSP che può servire da base all'Impresa per redigerne uno proprio che si ricorda dovrà essere sottoposto all'approvazione della D.L. Architettura e del CSE.

-PIANO DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI-

1. PREMESSA

Il documento costituisce la relazione sulla gestione dei rifiuti per il PROGETTO DI UN NUOVO CAMPUS SCOLASTICO CON STRUTTURE SOVRACOMUNALI PER L'AGGREGAZIONE, LO SVILUPPO E LA SOCIALITA' PERMANENTE DEI MINORI - SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO -

L'intervento consiste in nuova realizzazione di un edificio scolastico in area di proprietà comunale.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- ? D. Lgs. 3 aprile 2006 n°152 - Norme in tutela ambientale;
- ? Decreto Ministeriale 1 aprile 1998, n. 145 Descrizione del Formulario di Identificazione dei Rifiuti trasportati;
- ? Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 95 Definizione delle procedure relative alla eliminazione degli olii usati;
- ? Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 Definizione delle discariche. Classificazione dei rifiuti smaltibili in discarica;
- ? Decreto Legislativo No. 152/2006, Norme in materia ambientale;
- ? Decreto Ministeriale 26 gennaio 1990 Determinazione delle norme tecniche generali relative alle attività di stoccaggio, trasporto, trattamento e riutilizzo delle materie prime secondarie;
- ? Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 Procedure semplificate di recupero dei rifiuti non pericolosi;
- ? Direttiva Nazionale del 04/09/2002, Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti.
- ? DGR 14/01/2005, n. 14, "Precisazioni su aspetti tecnici, gestionali, finanziari ed amministrativi connessi all'applicazione del Decreto Legislativo 13/01/2003, n. 36, e del Decreto Ministeriale del 13/01/2003. Integrazione alla D.G.R.V. n. 2454 del 08/08/2003"
- ? DM 3 agosto 2005, Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.
- ? D.G.R.V. n. 80
- ? D. Lgs 16 gennaio 2008 n°4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- ? DPR 13 giugno 2017, n. 120 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo.
- ? Decreto 27 settembre 2022, n. 152 - Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184 -ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

3. MATERIALI IN INGRESSO



Il fabbisogno dei materiali necessari per la realizzazione dell'opera è legato ai quantitativi richiesti per gli interventi descritti.

I principali flussi di materiali saranno costituiti da:

Materiali lapidei o assimilabili:

- Calcestruzzo per magroni e opere di fondazione, vasca interrata, basamenti delle gru e opere accessorie;
- Massetto alleggerito per sottofondi;
- Massetto in sabbia e cemento per sottofondi;
- Mista naturale per bonifica del piano d'appoggio delle fondazioni e i reinterri;
- Ceramica per pavimenti e rivestimenti dei bagni.

Metalli:

- Ferro per cemento armato
- Carpenteria metallica strutturale
- Ferro per perimetrazione di cantiere, recinzione definitiva, cancelli definitivi;
- Lattoneria per pluviali e gronde;
- Struttura in profili di lamiera per pareti, contropareti e controsoffitti in cartongesso;
- Pannelli di facciata in rete d'alluminio;
- porte interne e vetrata interna in alluminio
- porte tagliafuoco in acciaio;
- telai porte in acciaio

Legno:

- Pannelli X-Lam per le strutture verticali e orizzontali;
- Travi in legno lamellare per travetti e travi delle strutture;
- Legno per le casseforme per cemento armato;
- Legno per porte interne;

Materiali plastici:

- Materiale isolante in polistirene espanso estruso per l'isolamento dell'involucro;
- Materiale plastico per gli igloo del vespaio;
- Materiale plastico vario per strati funzionali dell'involucro esterno e per il pavimento;
- PVC per i serramenti esterni;
- PVC per tubazioni varie.

Materiali vari:

- Pannelli di cartongesso normale o idrorepellente o ignifuga per pareti divisorie, contropareti e controsoffitto;
- Lana di roccia per l'isolamento delle pareti;
- Vetri per i serramenti esterni e la vetrata interna;
- Apparecchiature impiantistiche;
- Cablaggi elettrici
- Pitture e vernici

4. MATERIALI PROVENIENTI DA SCAVI

Per i materiali provenienti dagli scavi è prevista la dismissione in discarica. Nel caso si preveda il riutilizzo di una parte del terreno lo stoccaggio temporaneo all'interno dell'area del cantiere deve essere effettuato suddividendo il terreno di coltivo da quello sottostante in modo che possano essere utilizzati in base alle rispettive caratteristiche.

**5. MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI**

Non sono previste demolizioni sul cantiere.

6. STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

Per rifiuto si intende qualsiasi sostanza od oggetto (che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06) di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi ai sensi delle disposizioni previste dalle leggi e dalle normative applicabili.

Per smaltimento si intende ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente una sostanza, un materiale, un oggetto, dal circuito economico e/o di raccolta e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato B alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Una volta classificati e differenziati, i rifiuti verranno debitamente stoccati ed imballati. Nell'area di cantiere verrà predisposta una specifica area dedicata alla Gestione dei Rifiuti, posta nei pressi dell'ingresso, dove il carico degli stessi possa svolgersi senza interferenze con l'attività del cantiere. La responsabilità della gestione di tale area è dell'impresa appaltatrice che dovrà mettere a conoscenza le proprie maestranze della modalità di utilizzo dell'area. In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno del cantiere sempre a cura dell'Impresa Appaltatrice.

Lo stoccaggio dei rifiuti avverrà secondo le seguenti linee guida:

RIFIUTI NON PERICOLOSI

- I contenitori aperti contenenti materiale sfuso verranno coperti con reti di contenimento
- Ove possibile, le operazioni di gestione dei rifiuti verranno condotte in modo tale da minimizzare i volumi e i tempi di stoccaggio
- I contenitori saranno debitamente etichettati, identificando il tipo di rifiuto stoccato e le eventuali classi di pericolosità
- Le aree di stoccaggio dovranno essere delimitate e chiaramente contrassegnate.

COD CER	Descrizione	Solido	Stima q.tà	Modalità stoccaggio
17 04 07	Metalli misti	Solido	2.000 Kg	Stoccati in contenitori aperti
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	Solido	2.000 Kg	Stoccati in contenitori aperti
15 01 01	Imballaggi in plastica	Solido	2.000 Kg	Stoccati in contenitori aperti
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	Solido	5.000 Kg	Stoccati in contenitori aperti
20 01 39	Plastica	Solido	1.000 Kg	Stoccati in contenitori aperti
17 02 01	Legno	Solido	2.000 Kg	Stoccati in contenitori aperti



08 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (Contenitori vuoti di pitture e vernici)	Solido	1.000 Kg	Stoccati in contenitori sigillati
----------	---	--------	----------	-----------------------------------

RIFIUTI PERICOLOSI

Sul cantiere non sono previste lavorazioni con produzione di rifiuti pericolosi.

7. SISTEMA DI TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI- REGISTRI E REPORTING**REGISTRO DEI RIFIUTI**

Verrà tenuto e compilato un registro di tutti i rifiuti generati dalle attività del cantiere. Nel registro saranno riportate le seguenti informazioni:

- Nome del rifiuto
- Codice del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER)
- Descrizione
- Fonte/i
- Quantità generate (mensili ed annue)

DOCUMENTAZIONE SUI RIFIUTI

La documentazione relativa alla movimentazione, allo stoccaggio, al trasporto ed allo smaltimento dei rifiuti sarà conforme a tutte le leggi e le normative applicabili (comprendenti il registro di carico e scarico dei rifiuti, il formulario di identificazione, ecc.). In particolare, la documentazione sarà riferita alle seguenti fasi, dalla generazione allo smaltimento finale:

- Generazione (Vedere registro rifiuti)
- Stoccaggio presso il Terminale
- Trasporto al sito di smaltimento finale
- Smaltimento finale

PROCEDURE OPERATIVE E SMALTIMENTO FINALE

L'applicazione del DNSH prevede che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti da materiale di demolizione e costruzione (calcolato rispetto al loro peso totale) prodotti durante le attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero.

Il trasporto e lo smaltimento finale dei rifiuti sarà affidato ad una Società autorizzata e certificata. La Società selezionata fornirà tutte le procedure operative necessarie, contenenti la descrizione della loro organizzazione interna, le responsabilità, le aree di stoccaggio dei rifiuti e le principali operazioni procedurali e prassi operative.

Fig.1 - Pianta del cantiere con posizione area stoccaggio rifiuti.



**CRITERI GENERALI DI SICUREZZA ANTINCENDIO
E PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA NEI LUOGHI DI LAVORO**

PIANO DI EMERGENZA

INDICE

1 PREMESSA

Finalità
Obiettivi
Contenuti del piano di emergenza
Aggiornamento del piano di emergenza
Compiti e doveri degli incaricati
Provvedimenti necessari per l'informazione sulle procedure – Divulgazione del piano

2 AZIONI CHE I LAVORATORI DEVONO METTERE IN ATTO IN CASO DI INCENDIO, EMERGENZA, RISCHIO GRAVE E IMMEDIATO

Ipotesi di scenari incidentali:

- *Incendio di materiale combustibile e infiammabile*
- *Versamento di liquido infiammabile senza incendio*
- *Incendio di quadro elettrico o di macchinario*
- *Pronto soccorso in caso di incendio alle persone*
- *Intervento per infortunio in caso di elettrocuzione*
- *Evento traumatico generico*

3 PROCEDURE PER L'EVACUAZIONE

Generalità
Istruzioni per chi emette l'allarme (personale incaricato)
Istruzioni per il personale che deve evacuare il posto di lavoro (tutti i lavoratori)
Assistenza durante l'intervento dei Vigili del Fuoco e dei soccorritori

4 RICHIESTA DI INTERVENTO DEI VIGILI DEL FUOCO E DEI SOCCORSI

Istruzioni per le chiamate di soccorso (personale incaricato)

5 INDIVIDUAZIONE DELLE PERSONE INCARICATE

Distribuzione dei compiti

6 IL DOPO EMERGENZA

7 PLANIMETRIE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA

1 PREMESSA

FINALITÀ

La finalità del piano d'emergenza consiste nell'esplicitazione delle azioni da intraprendere in caso di incendio o di emergenza per:

- limitare le conseguenze per il personale nonché danni all'ambiente ed al cantiere;



- consentire l'evacuazione dal luogo di lavoro in condizioni di sicurezza, prevedendo tutti i possibili tipi di emergenze che possono manifestarsi nel cantiere;
- garantire l'intervento dei soccorritori.

OBIETTIVI

Il piano di emergenza deve conseguire i seguenti obiettivi:

- evitare che l'attivazione di un piano di emergenza, a causa di un incidente, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;
- prevenire o limitare pericoli alle persone, internamente ed esternamente al cantiere;
- prevenire o limitare danni ambientali nelle zone immediatamente limitrofe al cantiere;
- organizzare contromisure tecniche per l'eventualità di emergenza di ogni tipo;
- coordinare gli interventi del personale di cantiere a tutti i livelli, in modo che siano ben definiti tutti i comportamenti e le azioni che ogni persona presente deve attuare per salvaguardare la propria incolumità e, nei limiti del possibile, per limitare i danni alle strutture ed agli impianti;
- stabilire le priorità d'intervento: soccorso alle persone, messa in sicurezza degli impianti, attivazione degli impianti finalizzati a contenere e ridurre le emergenze;
- intervenire, dove necessario, con un pronto soccorso sanitario;
- coordinare l'intervento interno con quello di eventuali mezzi esterni;
- individuare tutte le emergenze che possano coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità del cantiere
- definire esattamente i compiti di ognuno all'interno del cantiere durante la fase di pericolo;
- registrare razionalmente tutti i casi di incidenti avvenuti.

CONTENUTI DEL PIANO DI EMERGENZA

Il piano di emergenza ha i seguenti contenuti generali:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio;
- le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- specifiche misure per assistere le persone disabili;
- individuazione ed identificazione di un adeguato numero di persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

Per la stesura del piano di emergenza si è tenuto conto dei seguenti aspetti:

- le caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alle vie di esodo;
- il numero delle persone presenti e la loro ubicazione;
- i lavoratori esposti a rischi particolari;
- il numero di addetti all'attuazione ed al controllo del piano nonché all'assistenza per l'evacuazione (addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, pronto soccorso);
- il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori.

Il piano di emergenza contiene le seguenti istruzioni scritte:

- i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio;
- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare;
- le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari;
- le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;



- le procedure per la chiamata dei Vigili del Fuoco, per informarli al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento.

Il piano include anche una planimetria nella quale sono riportati:

- le caratteristiche dei luoghi, con particolare riferimento alle vie di esodo;
- il tipo, numero ed ubicazione delle attrezzature ed impianti di estinzione;
- l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica.

AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI EMERGENZA

Il piano di emergenza deve essere aggiornato periodicamente, sia in caso di necessità sia in caso di variazioni. Il piano deve essere verificato periodicamente eventualmente anche con esercitazioni.

COMPITI E DOVERI DEGLI INCARICATI PER LA LOTTA ANTINCENDIO, PER L'EVACUAZIONE E L'EMERGENZA E DI ALTRO PERSONALE DI SERVIZIO INCARICATO

Gli incaricati devono attuare le azioni che si rendano necessarie in caso di incendio o di emergenza antincendio, secondo quanto indicato nei capitoli seguenti.

In cantiere deve essere sempre presente almeno uno degli incaricati alla lotta antincendio e alla gestione dell'emergenza: questo comporta la necessità di organizzare il personale in cantiere in funzione delle formazioni ricevute.

Il nominativo dei lavoratori incaricati è contenuto nel punto 5 del presente fascicolo.

PROVVEDIMENTI NECESSARI PER L'INFORMAZIONE SULLE PROCEDURE DIVULGAZIONE DEL PIANO

Deve essere data la massima divulgazione del piano di emergenza alle persone incaricate delle azioni da intraprendere.

Tutti i lavoratori devono essere informati con chiare istruzioni scritte almeno sulle modalità di evacuazione e sulle procedure da attuare (estratto del piano).

Il piano di emergenza è utile prima che capiti l'emergenza e non durante la stessa, pertanto deve essere conosciuto e studiato prima; durante l'emergenza può al limite essere consultato.

La planimetria del Piano di emergenza va appesa nella baracca-ufficio del cantiere

2 AZIONI CHE I LAVORATORI DEVONO METTERE IN ATTO IN CASO

D'INCENDIO, EMERGENZA, RISCHIO GRAVE E IMMEDIATO

IPOTESI DI SCENARI INCIDENTALI

Per consentire una lotta antincendio adeguata è predisposto in cantiere un sistema di protezioni attive costituito essenzialmente dalla dotazione di estintori in numero adeguato alla sua estensione ed alla numerosità e dislocazione dei luoghi in cui l'incendio può avviarsi e propagarsi.

Di seguito sono presentate alcune ipotesi di possibili scenari incidentali all'interno dell'azienda, evidenziando schematicamente le procedure d'intervento.

SCENARIO 1: INCENDIO DI MATERIALE COMBUSTIBILE (MATERIE PLASTICHE, CARTA E CARTONE PER IMBALLI, LEGNO DEI BANCALI, ECC.) o INFIAMMABILE (in piccola quantità)

All'interno dei luoghi di lavoro spesso si vengono a creare degli accumuli di materiale combustibile: in molti casi la distrazione, la negligenza nell'uso di fiamme libere, l'adeguata pulizia delle aree di lavoro, la scarsa manutenzione delle apparecchiature e soprattutto il fumare in aree ove è proibito farlo può provocare dei principi



d'incendio che normalmente si possono estinguere con gli estintori portatili, ma che alcune volte richiedono l'intervento dei Vigili del Fuoco.

Di seguito vengono illustrate le azioni da intraprendere nel caso in cui si dovesse fronteggiare un piccolo, medio o grande focolaio.

Avvertire immediatamente il capocantiere e gli addetti all'emergenza.

Piccolo focolaio - estinguibile con gli estintori portatili:

- intervenire immediatamente con un estintore portatile;
- soffocare eventualmente le fiamme con stracci, coperte ignifughe, sabbia, ecc;
- allontanare il materiale combustibile che si trova nelle vicinanze;
- avvisare gli incaricati per la lotta antincendio;
- avvisare il capocantiere.

Se dopo aver utilizzato 2 o 3 estintori la situazione non è sotto controllo è necessario procedere come definito nel punto successivo.

Medio focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili:

- gli incaricati intervengono con altri estintori, previa l'adozione delle precauzioni al fine di limitare rischi maggiori, quale l'interruzione dell'alimentazione elettrica in tutta la zona di intervento;
- circoscrivono le fiamme in modo che non si propaghino;
- chiamare il 118;

Se la situazione è sotto controllo viene dato il cessato allarme.

Se entro 5 minuti la situazione non è sotto controllo è necessario procedere come indicato nel punto successivo.

Grande focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili o con gli idranti:

Dopo aver eseguito le procedure descritte precedentemente:

- il responsabile del cantiere o il capocantiere in sua assenza definisce l'evacuazione (segnalazione acustica o avvertimento a voce, coinvolgendo il rappresentante dei lavoratori ed i vari responsabili di reparto);
- il personale abbandona il posto di lavoro;
- gli incaricati per l'emergenza sorvegliano la corretta evacuazione del personale, riuniscono il personale presso il punto di raccolta: a questo punto fanno l'appello;
- un incaricato si pone presso l'accesso stradale per attendere i Vigili del Fuoco, per informarli della situazione.

5

SCENARIO 2: VERSAMENTO DI LIQUIDO INFIAMMABILE SENZA INCENDIO (per esempio olio)

All'interno delle aree delle lavorazioni è possibile che quantità di olio (lubrificante, emulsionante) o di altro liquido infiammabile, anche se minime, possano essere versate (normalmente l'olio presente è stoccato in fusti metallici, depositati entro un bacino di contenimento).

Il lavoratore generico che deve fronteggiare un tale scenario incidentale ha il compito di avvisare gli addetti all'emergenza;

A questo punto intervengono gli incaricati, i quali:

- un incaricato argina le perdite con materiali assorbenti ed inerti (stracci, sabbia, ecc);
- un incaricato (o direttamente il lavoratore generico) chiude il tappo cercando di ridurre il versamento del liquido;

per evitare che un principio d'incendio non previsto colga di sorpresa gli incaricati risulta utile preallarmarsi con estintori.

Come in tutti i casi in cui un'emergenza risultasse difficile da fronteggiare, creando seri pericoli alla salute del personale, un incaricato fa evacuare i lavoratori ed attende l'arrivo dei Vigili del Fuoco.

Nel caso in cui le sostanze coinvolte nell'incendio possano costituire un pericolo per la popolazione e l'ambiente deve essere allertata l'autorità sanitaria competente e la pubblica emergenza.

SCENARIO 3: INCENDIO DI QUADRO ELETTRICO o DI MACCHINARIO

Nel caso in cui un lavoratore dovesse fronteggiare un incendio di un quadro elettrico risulta fondamentale che non



intervenga impulsivamente, utilizzando acqua o liquidi schiumogeni (il liquido schiumogeno potrebbe essere presente in uno degli estintori) che, funzionando da conduttori, potrebbero provocare folgorazione da corrente elettrica, ma, previo avvertimento degli incaricati aziendali, togliendo tensione a monte del quadro stesso.

Nel caso in cui si dovesse verificare un principio d'incendio di un quadro elettrico o di un macchinario ogni dipendente, che si viene a trovare nelle vicinanze della zona interessata, ha il compito di avvertire immediatamente il proprio superiore e gli addetti all'emergenza.

A questo punto gli interventi più importanti vengono presi dagli incaricati, i quali:

- tolgono tensione al quadro o al macchinario agendo sull'interruttore generale a monte dello stesso;
- intervengono con estintori portatili idonei all'intervento su apparecchiature elettriche sotto tensione (per questa situazione specifica sono da preferirsi estintori a CO₂ o a polvere) in funzione dell'entità dell'incendio: durante l'intervento è possibile soffocare le fiamme anche con stracci, coperte o sabbia, allontanando eventualmente il materiale combustibile presente nelle immediate vicinanze.

E' di fondamentale importanza non intervenire con acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità.

SCENARIO 4: PRONTO SOCCORSO IN CASO D'INCENDIO ALLE PERSONE

Stendere a terra la persona incendiata e coprirla con coperte o indumenti (al limite rotolare per terra allo scopo di soffocare le fiamme). Non tentare di togliere le parti di indumenti che si sono attaccati alla pelle dell'infortunato, non rimuovere i vestiti bruciati e non rompere le vesciche.

Chiamare il 112.

Non applicare lozioni o pomate. Ricoprire la parte ustionata con garza sterile asciutta.

Se l'infortunato non ha perso conoscenza ed è in grado di inghiottire gli si può dare una scodella di acqua (circa 30 cl) nella quale siano stati disciolti del bicarbonato e del sale da cucina contenuti nelle bustine in dotazione.

Nel caso in cui il l'infortunato dovesse vomitare è necessario interrompere immediatamente la somministrazione del liquido.

Un incaricato si pone presso l'accesso stradale per attendere l'ambulanza ed indirizzarla al luogo dove si trova l'infortunato.

SCENARIO 5: INTERVENTO PER INFORTUNIO IN CASO DI ELETTROCUZIONE

Attuare le procedure di Pronto Soccorso che qui si riassumono:

- intervenire immediatamente togliendo tensione e fermando il macchinario con il pulsante di emergenza o con l'interruttore generale;
- avvisare gli incaricati del Pronto Soccorso;
- chiamare il 112;
- interrogare la persona, se cosciente, sulla parte colpita ed il tipo di danno;
- agire secondo il tipo di ferita o malore;
- un incaricato si pone presso l'accesso stradale per attendere l'ambulanza ed indirizzarla al luogo dove si trova l'infortunato.

SCENARIO 6: INTERVENTO PER INFORTUNIO IN CASO DI EVENTO TRAUMATICO

Attuare le procedure di Pronto Soccorso che qui si riassumono:

- in caso sia coinvolto intervenire immediatamente togliendo tensione e fermando il macchinario con il pulsante di emergenza o con l'interruttore generale;
- se non necessario a evitare un aggravamento della situazione evitare di muovere l'infortunato;
- avvisare gli incaricati del Pronto Soccorso;
- chiamare il 112;
- cercare di capire il tipo di ferita o il danno fisico alla persona;
- interrogare la persona, se cosciente, sulla parte colpita ed il tipo di danno;
- agire secondo il tipo di ferita o malore;
- un incaricato si pone presso l'accesso stradale per attendere l'ambulanza ed indirizzarla al luogo dove si trova l'infortunato.

**SCENARIO 7: RINVENIMENTO DI ORDIGNO BELLICO INESPLOSO**

Nel caso in cui si dovesse verificare il ritrovamento di 1 ordigno bellico inesploso durante le operazioni di scavo o di caricamento del materiale di risulta sull'autocarro devono essere immediatamente intraprese le seguenti azioni:

- 1) verrà immediatamente fermata l'attività di scavo/carico in corso;
- 2) Il personale direttamente coinvolto nell'attività di scavo/carico si allontanerà immediatamente dall'area previo spegnimento del motore dei mezzi direttamente a contatto con il potenziale ordigno;
- 3) Verrà informato immediatamente il capocantiere;
- 4) Il capocantiere, effettuata una sua valutazione sull'attendibilità della situazione (non necessariamente avvicinandosi all'area interessata) provvederà a dare attuazione alla procedura di evacuazione d'emergenza mediante segnale acustico;
- 5) Il capocantiere prenderà immediato contatto con l'operatore del 112 spiegando brevemente la situazione.
- 6) Un incaricato coadiuverà l'intervento delle forze dell'ordine attendendone l'arrivo direttamente sulla via Caravaggio.

PROCEDURE PER L'EVACUAZIONE**GENERALITÀ**

La decisione di attivare la procedura d'evacuazione non deve essere presa con leggerezza in quanto può comportare rischi per i lavoratori.

Occorre pertanto analizzare i vari aspetti connessi con l'esodo. Il tempo totale per un'evacuazione completa da un luogo in emergenza è infatti costituito dalla somma di alcuni tempi parziali:

- il tempo necessario per rilevare una situazione d'emergenza;
- il tempo necessario per diramare gli allarmi;
- il tempo che si può definire di preparazione all'evacuazione (assimilazione del segnale di allarme, eventuale richiesta di conferma, sistemazione del posto di lavoro, individuazione della via di esodo più opportuna, ecc.);
- il tempo indispensabile per percorrere lo spazio tra il luogo in cui ci si trova al momento dell'allarme ed il luogo sicuro più vicino.

La somma dei vari tempi può, a volte, essere dell'ordine di alcuni minuti; ciò in particolari emergenze può essere di pericolo per l'integrità fisica delle persone.

La procedura di evacuazione deve essere attuata in tutti i casi di pericolo generale e grave come:

- incendio grave;
- pericolo di crollo di strutture;
- terremoto;
- allagamento, alluvione;
- ritrovamento di ordigno bellico inesploso.

Normalmente la decisione di attuare l'evacuazione deve essere presa dal Responsabile del cantiere, in concordanza con l'addetto per l'emergenza ed il Rappresentante dei lavoratori.

In loro assenza (considerando eventualmente anche l'indisponibilità del datore di lavoro) possono prendere una tale decisione il capocantiere o, in ultima analisi, il lavoratore con maggiore anzianità lavorativa.

E' utile ricordare che una situazione di pericolo genera sempre una forte tensione emotiva che, se abbinata ad un'ignoranza comportamentale, in situazioni di pericolo può facilmente tramutarsi in panico.

Uno stato di panico in un individuo o in un gruppo di individui può determinare conseguenze altamente negative per gli stessi:

- ostruzione delle uscite per assembramento presso di esse;
- mancata utilizzazione di tutte le uscite di sicurezza presenti nel luogo;
- confusione, disordine, tendenza ad allontanarsi dal pericolo in qualsiasi modo (lanci nel vuoto, ecc.);
- manifestazioni di sopraffazione ed aggressività.

**ISTRUZIONI PER CHI EMETTE L'ALLARME (personale incaricato)**

Nel box/ufficio di cantiere deve essere presente un avvisatore acustico (tromba da stadio ad aria) mediante il quale può essere emesso 1 allarme sonoro udibile in tutta l'area del cantiere. In alternativa, viste le dimensioni limitate del cantiere è possibile emettere l'allarme a voce (anche in relazione alle eventuali attività in effettuazione sul cantiere in quel momento, sia dal punto di vista logistico sia dal punto di vista della rumorosità)

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE CHE DEVE EVACUARE IL POSTO DI LAVORO (tutti i lavoratori)

La prima condizione è quella di mantenersi calmi e non farsi prendere dal panico (nel caso in cui il pericolo sia evidente e grave, non perdere tempo nel tentativo di portare in salvo effetti personali, o documenti aziendali).

Prima di abbandonare il proprio posto di lavoro, a meno che non esista un pericolo grave ed immediato, è necessario:

- sospendere le lavorazioni con formazioni di fiamme libere o che producano scintille;
- chiudere i barattoli od i recipienti di solventi, oli, grassi, ecc.;
- fermare il proprio macchinario in posizione di sicurezza;
- depositare il carico in modo che non possa creare pericolo o intralcio: i carrellisti o comunque coloro che effettuano la movimentazione dei carichi devono portare il mezzo all'esterno oppure in un luogo in cui non possa creare intralcio;
- depositare il carico (per coloro che usano gru, carroponti e simili) in un luogo in cui non possa creare pericolo o intralcio: portare il carrello con il gancio in posizione di lontananza dai luoghi di passaggio e dalle attrezzature d'emergenza e togliere tensione all'apparecchio;

Modalità di uscita:

- non perdere tempo nell'aspettare colleghi o amici;
- seguire le vie d'esodo più brevi e più sicure verso l'esterno;
- non usare ascensori e montacarichi, per nessun motivo (servirsi solo delle scale);
- camminare accucciati e respirare lentamente nel caso in cui dovesse esserci del fumo;
- non correre in presenza di piani inclinati in discesa;
- dirigersi ordinatamente e velocemente (senza tuttavia correre) verso l'uscita di sicurezza più vicina o verso quella indicata da uno dei membri della squadra d'emergenza;
- non accalcarsi nei punti stretti e nelle porte;
- i lavoratori incaricati assistono le persone a mobilità ridotta o con visibilità o udito menomato;
- raggiungere i luoghi sicuri presso i punti di raccolta assegnati;
- non sostare in aree dove sono installati mezzi d'emergenza e mezzi antincendio;
- non sostare in aree dove possono circolare i mezzi d'emergenza (ambulanze, mezzi dei Vigili del Fuoco, ecc.).

Gli incaricati per l'emergenza assicurano e sovrintendono il corretto svolgimento delle operazioni:

- sorvegliano la corretta evacuazione del personale;
- si accertano che nessuna persona abbia problemi a raggiungere l'uscita;
- assistono le persone disabili e si accertano che raggiungano il punto di raccolta;
- si accertano della funzionalità delle uscite d'emergenza;
- riuniscono il personale presso il punto di raccolta;
- fanno l'appello del personale per accertare che tutti abbiano raggiunto l'esterno.

Tutto il personale raccolto deve restare nelle aree prestabilite fino al termine dell'emergenza o fino a nuovo ordine da parte della squadra d'emergenza.

ASSISTENZA DURANTE L'INTERVENTO DEI VIGILI DEL FUOCO E DEI SOCCORRITORI

Il personale appositamente incaricato dell'assistenza ai Vigili del Fuoco e ai soccorritori:

- attende i soccorritori presso l'ingresso principale;
- apre il cancello principale e gli accessi secondari (se utili);
- guida i soccorritori all'interno dell'attività;
- fornisce ai soccorritori le informazioni utili;



- fornisce ai soccorritori la planimetria del piano di emergenza.

4 RICHIESTA DI INTERVENTO DEI VIGILI DEL FUOCO E DEI SOCCORSI

In ogni caso chiamare per primo il:

NUMERO UNICO EUROPEO PER LE EMERGENZE: 112

ALTRI NUMERI DA CHIAMARE DOPO IL 112

INFORTUNIO DI MEDIA E GRAVE ENTITÀ:

1 - Responsabili aziendali

INCENDIO:

1 - Responsabili aziendali

RISCHIO DI INQUINAMENTO VERSO L'AMBIENTE ESTERNO:

1 - Ufficio Igiene

2 - Responsabili aziendali

ISTRUZIONI PER LA CHIAMATA

All'atto della chiamata specificare in modo particolareggiato:

- il nome dell'azienda, la località ed il relativo numero di telefono;
- chi sta effettuando la chiamata (presentazione con nome, cognome e qualifica aziendale);
- come fare a raggiungere il luogo;
- dire brevemente cosa sta succedendo.

In caso di **incendio** specificare anche:

- il tipo e la quantità di materiale interessato;
- se esistono sostanze pericolose o altri rischi (ad esempio serbatoi di combustibile, linee elettriche ad alta tensione, ecc.);
- che tipo di impianto antincendio esiste.

In caso di **infortunio** specificare anche:

- la tipologia di infortunio accaduto (ad esempio caduta dall'alto, investimento, scossa elettrica a 220 o 380 volt, ecc.);
- se la persona infortunata è cosciente o meno, se ha (visibili) emorragie o fratture di arti.

IMPORTANTE:

PRIMA DI RIAGGANCIARE IL TELEFONO CHIEDERE ALL'OPERATORE IN CONTATTO SE GLI SERVONO ALTRE INFORMAZIONI.

INDIVIDUAZIONE DELLE PERSONE INCARICATE DI EFFETTUARE, SOVRINTENDERE E CONTROLLARE L'ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE

DISTRIBUZIONE DEI COMPITI (per l'attuazione delle azioni di intervento in caso di emergenza)



Il personale incaricato esegue i compiti specifici già assegnati, per i quali è stato adeguatamente formato ed informato. La seguente tabella è da compilarsi a cura dell'impresa Appaltatrice.

NOMINATIVO INCARICATO	INCARICO	SITUAZIONE EMERGENZA		
		INCENDIO	EVACUAZ.	INFORTUNIO
	Telefonare e presidiare ingresso			
	Togliere corrente			
	Spostare materiali pericolosi			
	Guidare i soccorsi e assisterli durante l'intervento			
	Vigilare e assistere l'evacuazione			

6 IL DOPO EMERGENZA

L'incaricato della lotta antincendio e l'incaricato per l'emergenza devono tenere in giusta considerazione la conservazione delle prove atte ad accertare le cause dell'incidente.

Occorre quindi lasciare tracce (appunti, rapporti immediati, cronologia degli eventi, componenti interni o esterni che sono intervenuti, ecc.) per accertare le cause che hanno provocato l'emergenza.

Al termine dell'emergenza è necessario eseguire un'indagine per raccogliere tutte le informazioni, atte a prendere i provvedimenti necessari ad evitare il ripetersi dell'incidente.

GESTIONE DEL DOPO EMERGENZA

È necessario accertarsi che l'emergenza sia effettivamente conclusa (esempio: l'incendio sia completamente estinto).

Nessun lavoro può essere ripreso se non dopo un accurato esame di tutta l'area e degli impianti coinvolti nell'incidente.



Le azioni da intraprendere dopo un'emergenza sono:

- sorvegliare l'area e gli impianti coinvolti, per garantire la conclusione dell'emergenza;
- verificare che il reintegro sia completo;
- ricaricare gli estintori;
- indagare sulle cause dell'incidente;
- individuare le persone e le cose danneggiate (interne ed esterne al cantiere);
- eseguire la stima dei danni, diretti e indiretti;
- prendere idonei provvedimenti, tecnici ed organizzativi, per evitare il ripetersi dell'evento.

7 PLANIMETRIE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA

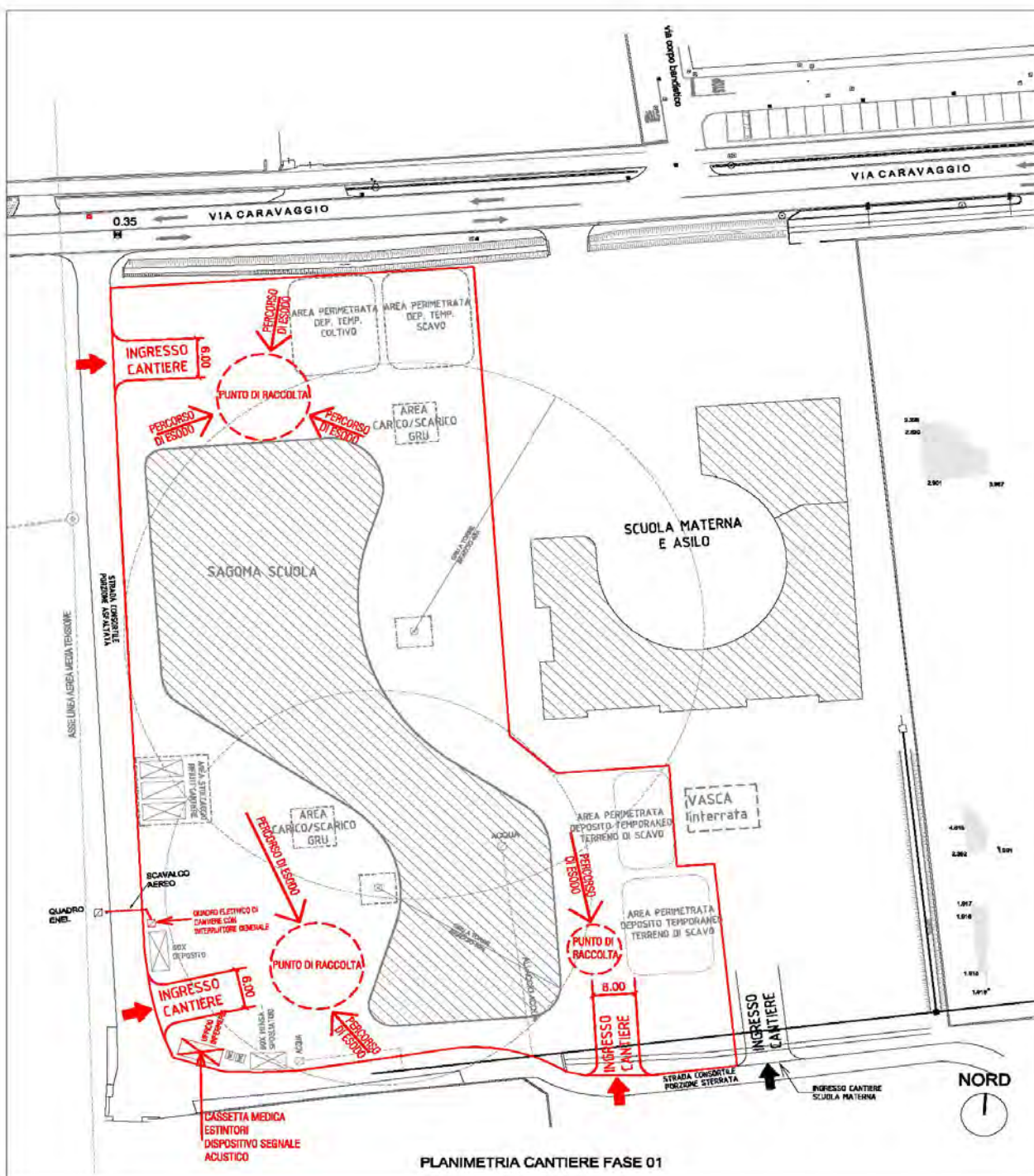
- Nelle piante riportate di seguito e relative alle 2 principali fasi di cantiere individuate nel presente PSC sono individuati i seguenti elementi:

- La posizione degli estintori, conservati nella baracca ufficio;

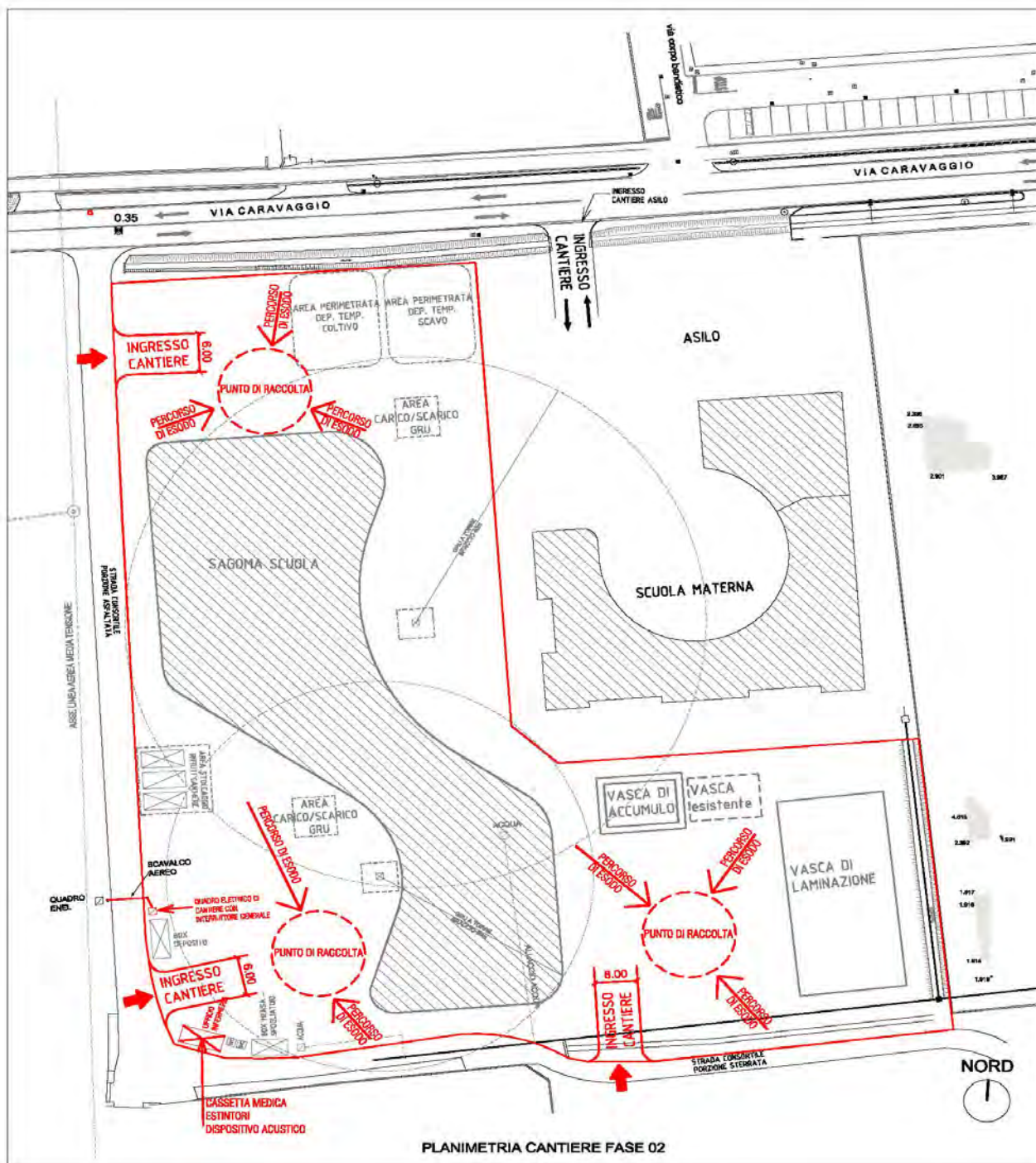
La posizione del materiale di pronto soccorso, conservato nella baracca ufficio;

La posizione del dispositivo di segnalazione acustica previsto dal piano di emergenza, conservato nella baracca ufficio;

- Le principali vie e percorsi d'esodo, che portano ai 3 accessi di cantiere che rappresentano la via di ingresso per l'ambulanza ed hanno 1 larghezza di 6 m. N.B.: I 3 cancelli devono essere tenuti utilizzabili e quindi aperti negli orari di lavoro;
- I 3 punti di raccolta in caso d'evacuazione;
- L'interruttore generale dell'energia elettrica, che si trova in corrispondenza del quadro elettrico del cantiere;
- La posizione che deve assumere il lavoratore incaricato di facilitare l'arrivo in cantiere dell'eventuale ambulanza, segnalandone la presenza posizionandosi sull'incrocio tra via Caravaggio e la via consortile.



Individuazione planimetrica dei principali elementi citati nel Piano di gestione delle emergenze per il cantiere che si trovano nella FASE1



Individuazione planimetrica dei principali elementi citati nel Piano di gestione delle emergenze per il cantiere che si trovano nella FASE2

**Rinvenimento di ordigni bellici**

I principali riferimenti normativi sono i seguenti articoli dell'81/08 come modificati dalla Legge 1 ottobre 2012 n. 177 recante "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici" (G.U. n. 244 del 18 ottobre 2012):

- art. 28 comma 1 (*Oggetto della valutazione dei rischi*);
- art. 91 (*Obblighi del coordinatore per la progettazione*);
- art. 100 comma 1 (*Piano di Sicurezza e Coordinamento*)
- art. 104 - (*Modalità attuative di particolari obblighi*)
- allegato XI (*Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per i lavoratori*)
- allegato XV 2.2.3. (*Contenuti del piano di sicurezza e coordinamento*).

La normativa citata impone l'inserimento nel PSC di un "capitolo" dedicato a riassumere l'attività di valutazione del rischio relativo al rinvenimento di ordigni bellici inesplosi e la valutazione del rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo, ponendola a carico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione.

Per valutare il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi il CSP potrà partire da una ricerca storico documentale ed eventualmente avvalersi di un'analisi strumentale; gli esiti di tali analisi dovranno essere correlati alle lavorazioni di scavo previste per la realizzazione dell'opera ed alla presenza di preesistenze antropiche (fondazioni, cisterne, condutture, ecc). Successivamente dovrà valutare se vi siano possibilità che i danni derivanti da eventuale esplosione siano limitati alle zone di intervento o possano propagarsi alle aree limitrofe (esempio: residenze, pubblica viabilità, fabbricati sensibili, ecc). Qualora la valutazione del rischio del CSP evidenziasse la necessità dell'attività di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre

e/o Subacquea da ordigni esplosivi residuati bellici, il Committente provvede ad attivare lo specifico iter autorizzativo.

Per quanto riguarda il cantiere in oggetto:

- 1) In base alla raccolta dei dati storici relativi ai siti che hanno subito bombardamenti durante i due conflitti mondiali l'area di cantiere non risulta sia mai stata coinvolta da bombardamenti;
- 2) Il sottoscritto, sentito l'ufficio tecnico comunale, non è a conoscenza del rinvenimento di ordigni bellici inesplosi in aree limitrofe al sito di intervento;
- 3) Il sito non è vicino a impianti o infrastrutture di tipo strategico o che lo sono state in passato (aeroporti, industrie strategiche ai fini bellici, ferrovie o strade di grande traffico, linee difensive, aree di conflitto...).
- 4) L'area è stata a lungo coltivata e quindi soggetta ad aratura periodica, con esclusione della presenza di ordigni non esplosi nei primi 50cm di profondità.
- 5) Le operazioni di scavo arriveranno a profondità estremamente limitate (al massimo circa 2m dall'attuale piano campagna) con un terreno di consistenza limitata (con grande probabilità che un ordigno lanciato da un aereo e non sia esploso di penetrato nel terreno ad una profondità elevata).
- 6) Durante i lavori per la realizzazione della scuola materna, in posizione limitrofa al cantiere in oggetto, non è stato rinvenuto alcun ordigno.

Visto quanto sopra il sottoscritto CSP ritiene trascurabile la probabilità di rinvenire un ordigno bellico inesplosivo e non ritiene di dover procedere con accertamenti di tipo strumentale.

PROCEDURA DA ATTUARSI IN CASO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNO INESPLOSO:

Premesso che le previste operazioni di preparazione dell'area di cantiere, con taglio di arbusti e vegetazione in genere scavo vanno condotte previa un'attenta ispezione superficiale dell'area. Premesso che è previsto che il capocantiere effettui un attento sopralluogo dell'area volto a rilevare la presenza di eventuali sottoservizi non segnalati nel PSC.

Le operazioni di scavo andranno effettuate previo attento sopralluogo superficiale delle aree interessate effettuato



dal capocantiere.

In caso di ritrovamento in fase di scavo o di caricamento dell'autocarro di ordigni o comunque elementi metallici non identificabili che è possibile ritenere ordigni bellici si darà corso alla successiva procedura:

- 1) verrà immediatamente fermata l'attività di scavo/carico in corso;
- 2) Il personale direttamente coinvolto nell'attività di scavo/carico si allontanerà immediatamente dall'area previo spegnimento del motore dei mezzi direttamente a contatto con il potenziale ordigno;
- 3) Verrà informato immediatamente il capocantiere;
- 4) Il capocantiere, effettuata una sua valutazione sull'attendibilità della situazione (non necessariamente avvicinandosi all'area interessata) provvederà a dare attuazione alla procedura di evacuazione d'emergenza mediante segnale acustico;
- 5) Il capocantiere prenderà immediato contatto con l'operatore del 112 spiegando brevemente la situazione.
- 6) Un incaricato coadiuverà l'intervento delle forze dell'ordine attendendone l'arrivo direttamente sulla via Caravaggio.



DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DESCRIZIONE DELL'AREA CIRCOSTANTE IL LOTTO

L'area di intervento si colloca nella porzione meridionale della pianura bergamasca, nella parte ovest del comune di Fornoovo San Giovanni, al confine geografico del comune di pertinenza in un lotto adiacente a via Caravaggio (ex SP131). La zona adiacente all'area di progetto è caratterizzata da ampi spazi verdi dedicati alla coltivazione, mentre il tessuto urbano che si sviluppa ad Est del lotto di progetto, è caratterizzato da una prevalenza di insediamento residenziale, con l'inserimento di servizi commerciali di prima necessità. Nel paese gli edifici si sviluppano al massimo con tre o quattro piani fuori terra.

Il lotto è caratterizzato da uno sviluppo di forma regolare, con orientamento dei lati lunghi verso l'asse nord-est ed è pianeggiante con leggera pendenza verso Sud.

E' presente una fitta rete di fossi e canali irrigui, atti a drenare e irrigare i terreni agricoli; in particolare lungo il perimetro del lotto (ad eccezione del fronte confinante con la zona urbanizzata) sono presenti dei fossi ancora attivi che si collegano con le adiacenti rogge.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' ATTUALMENTE IN SVOLGIMENTO SUL LOTTO

Nello stesso mappale risulta attualmente attivo il cantiere per la realizzazione della Nuova scuola dell'infanzia, con progetto redatto dall'Arch. Alfredo Roncalli e ultimazione prevista da contratto per il 18/07/2025.

Di seguito le principali caratteristiche dell'edificio.

Edificio monopiano con sagoma a "C", con superficie di circa 800 mq e altezza 4,50 m, struttura in c.c.a. in opera a travi, setti e pilastri intelaiati, con travi perimetrali ribassate e travi centrali in spessore, soletta di copertura piana a lastre semiprefabbricate tipo "predalles" sp. 5+26+5 cm con lucernari e botola d'accesso. Gronda perimetrale in c.c.a. pieno in opera. Fondazioni a graticcio di travi rovesce, con quota di imposta -1,00 m rispetto alla quota +/- 0,00 m di riferimento posta al centro del lato sud del lotto di competenza del Polo scolastico.

Chiusure perimetrali realizzate da ampie superfici vetrate e da porzioni cieche realizzate con 1 pacchetto costituito da intonaco plastico per cappotto, 15 cm di termo cappotto in EPS, 30 cm di muratura in Poroton P800, 7 cm di lana di roccia, doppia lastra in cartongesso.

I pavimenti di piano terra, su vespaio in igloo, costituiti da 20 cm di sottofondo in cemento magro, 16 cm di stifferite, pannello con tubi per riscaldamento, caldaia di protezione, guaina, pavimento in piastrelle in ceramica.

Pacchetto di finitura della copertura realizzato con 10 cm di massetto di formazione delle pendenze in sabbia e cemento, barriera al vapore, 12+12cm di strato termoisolante, 1 membrana impermeabile. Sottostante controsoffitto a lastre in cartongesso.

Gli impianti previsti sono:

- 1) impianto fotovoltaico in copertura;
- 2) impianto elettrico integrato all'impianto fotovoltaico;
- 3) impianto di riscaldamento a pavimento a pompe di calore azionate dall'impianto fotovoltaico con in alternativa impianto a gas metano e p servizi igienici impianto a radiatori;
- 4) impianto di trattamento dell'aria;
- 5) impianto per la produzione di acqua calda sanitaria, garantita da un apposito impianto solare termico integrato in caso di carenze dalle pompe di calore;
- 6) impianto idrico-sanitario collegato all'acquedotto al servizio dei locali di servizio, laboratori e cucine, con acqua di risciacquo vasi ed irrigazione separate con prelievo dell'acqua da vasca
- 7) impianto antincendio a nappi interni e idranti a colonna esterni;
- 8) caldaia d'emergenza da attivare per fermata delle pompe di calore.

All'esterno è prevista la realizzazione di una vasca di accumulo interrata.

Alla data attuale (agosto 2024) è stata ultimata la struttura portante in c.c.a. ed è in fase di realizzazione la muratura perimetrale.

ALTRE ATTIVITA' PREVEDIBILMENTE IN SVOLGIMENTO SUL LOTTO ALLA DATA DI INIZIO LAVORI

Entro la fine di quest'anno l'Amministrazione Comunale prevede l'apertura di un secondo cantiere per la realizzazione dell'Asilo nido, ampliamento verso nord della Scuola dell'infanzia. Si tratta di un'ulteriore porzione,



sempre monopiano, per circa 295 mq di superficie realizzata con le medesime modalità strutturali, di finitura e impiantistiche viste per l'edificio precedente. L'ultimazione del cantiere per l'ampliamento è prevista contemporaneamente a quella per la realizzazione della nuova scuola dell'infanzia, e cioè per il 18/07/2025.

N.B.: al PSC è allegata la Pianta del Cantiere FASE1 che rappresenta la situazione descritta.

ATTIVITA' DA CONSIDERARE DOPO LA FINE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI SCUOLA DELL'INFANZIA E ASILO NIDO

Successivamente all'ultimazione dei lavori per la realizzazione della nuova Scuola dell'infanzia e asilo nido è previsto il suo arredo e successivamente il suo utilizzo. Qualora ciò avvenisse prima dell'ultimazione dei lavori per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria, previsto per il 31/05/2026, sarà necessario renderne compatibili le attività.

INSERIMENTO DEL CANTIERE NEL CONTESTO ALLA DATA DI INIZIO DEI LAVORI

L'attuale assetto dell'area di cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia non è stato previsto per la contemporanea realizzazione della Scuola primaria e secondaria (esigenza subentrata successivamente), pertanto attualmente sconfina nell'area che dovrà essere necessariamente destinata alla realizzazione del secondo edificio. La naturale conseguenza è che propedeutico al posizionamento del cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria sarà l'adeguamento dell'area di cantiere della scuola dell'infanzia, comprensivo della variazione dei tracciati impiantistici (acqua e energia elettrica).

L'area del cantiere per la realizzazione dell'Asilo, ancora da individuare, sarà invece fin da subito concepita in modo che sia possibile la coesistenza contemporanea degli altri cantieri, con interferenze gestibili.

Si allega di seguito l'attuale configurazione del cantiere, rimandando la valutazione delle interazioni tra i 2 cantieri al capitolo relativo ai fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.

L'accesso all'area avviene attraverso la strada consortile che dalla via Caravaggio, a partire dall'angolo nord-ovest delimita il mappale sui lati ovest e sud.

Di seguito si allegano gli stralci di una serie di elaborati ritenuti significativi ai fini della conoscenza del contesto in cui si trova l'area del cantiere, reperibili presso il Comune.

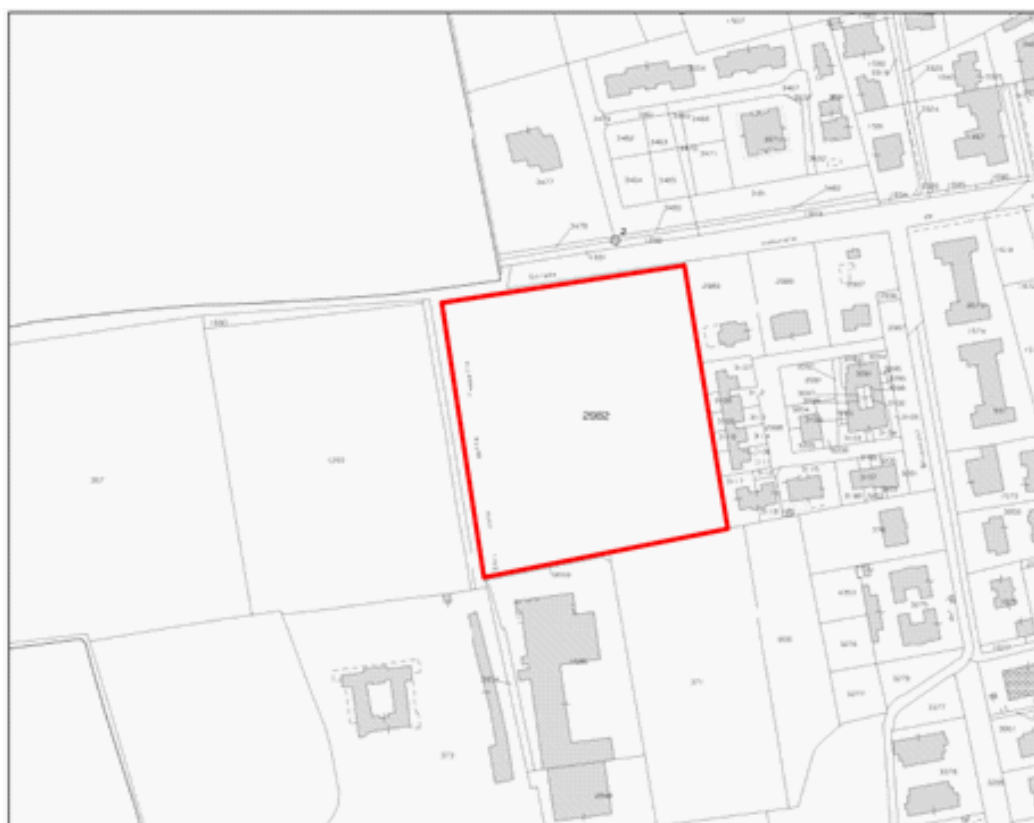
Ortofoto

In rosso la localizzazione del 2982 nel territorio comunale.





Individuazione lotto di progetto nella mappa catastale fg 906 particella 2982 - mappa 1:2000 -





DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CRITERI DELLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA-

Di seguito si riportano ampi stralci della Relazione generale architettonica redatta dallo Studio Settanta7.

"L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un nuovo plesso scolastico da destinare alla scuola primaria e alla scuola secondaria di primo grado, compreso di palestra e spazio mensa con cucina. Il progetto si affiancherà al limitrofo intervento per la realizzazione di uno spazio adibito ad asilo nido e a scuola dell'infanzia. Le due realizzazioni, condividendo il lotto di progetto, permetteranno la realizzazione del nuovo campus scolastico con strutture sovracomunali per l'aggregazione, lo sviluppo e la socialità permanente dei minori. Creando così per il comune di Fornoovo San Giovanni un nuovo polo di aggregazione, da utilizzare anche nei mesi di chiusura della scuola.

Il progetto per la scuola primaria e secondaria di primo grado di Fornoovo San Giovanni, viene pensato e ideato nell'ottica di creare spazi innovativi che favoriscano l'apprendimento, nell'obiettivo di soddisfare le esigenze della Stazione Appaltante e della Direzione Didattica.

L'edificio si sviluppa su due piani andando a creare una distribuzione fluida degli spazi interni, organizzati in modo da creare una distinzione tra gli spazi di appartenenza della scuola primaria e di quelli per la scuola secondaria di primo grado.

Il Piano Terra si divide in due corpi distinti, il primo corpo situato a nord ospiterà lo spazio per la palestra con i suoi relativi servizi; un ampio ingresso che si sviluppa in un connettivo polifunzionale, dove si articolano: come polo centrale una biblioteca diffusa che si sviluppa intorno alla scala principale di collegamento con il piano superiore, andando a creare intorno ad essa spazi di convivialità e postazioni per lo studio e la lettura. All'interno di questo connettivo polifunzionale si articolano altri due spazi dedicati alle attività speciali, come la lettura ed il relax. In questa sezione di edificio verranno collocati anche degli spazi per la direzione didattica, come uno spazio di presidio ATA e un'aula dedicata agli insegnanti. Inoltre, verrà inserito uno spazio dedicato a Laboratorio tecnologico, riservato alla scuola Secondaria di primo grado e infine uno spazio mensa/Laboratorio alimentare, un luogo condiviso sia per la scuola Primaria che per la scuola Secondaria di primo grado, dotato dei relativi servizi quali uno spogliatoio per il personale, uno spazio per la cucina o lo sporzionamento, e uno spazio per il lavaggio delle stoviglie.

Il corpo al Piano Terra situato a sud, è dedicato esclusivamente alla Scuola Primaria, all'interno partendo dall'ingresso dell'edificio si snoda un connettivo polifunzionale in cui all'interno si articolano spazi dedicati a una biblioteca diffusa, aree gioco e zone lettura e relax. Nella restante parte del corpo analizzato, si articolano quattro aule per la didattica, ognuna da minimo 45 mq, un laboratorio di linguistica dotato di una parete mobile in modo da poter convertire l'aula in caso di necessità a due spazi indipendenti, un laboratorio di esperimenti manuali e un'aula insegnanti; infine lo spazio è dotato dei servizi igienici necessari, sia per gli studenti che per gli insegnanti e per il personale ATA.

Il Piano primo, pur essendo un unico corpo, si divide in due parti. La prima parte a Nord, dedicata alla Scuola Secondaria di primo grado, dove spazi per la collettività e attività didattiche si snodano dal connettivo polifunzionale, creando spazi permeabili e connessi. All'interno del connettivo polifunzionale, infatti, si trovano aree dedicate alla lettura e al relax, aree per il gioco, uno spazio cinema dove poter organizzare anche l'ascolto della musica e infine in diretta correlazione un laboratorio tecnologico, che grazie alla parete vetrata crea continuità tra lo spazio centrale e l'aula stessa. In questa porzione del secondo piano ritroviamo anche l'accesso al terrazzo della palestra, due aule polifunzionali e sei aule didattiche tutte da un minimo di 45 mq.

Infine, per la seconda parte, collocata nell'Area a Sud del Primo Piano, troviamo gli spazi dedicati alla Scuola Primaria. Anche per la scuola primaria gli spazi che si vengono a creare all'interno del connettivo polifunzionale sono composti da aree per il gioco, la lettura ed il relax e uno spazio dedicato a biblioteca diffusa; sono in diretta relazione con gli spazi che vi si affacciano, come per la sala della musica, che grazie alla sua parete vetrata crea un gioco di connessione con lo spazio circostante. In quest'area sono collocati anche un Laboratorio di Esperimenti Manuali, un Laboratorio di Informatica e sei aule didattiche di una metratura non inferiore ai 45 mq.

Le tipologie di spazi all'interno della scuola sono pensate per permetterne la flessibilità e il multi utilizzo, l'esempio maggiormente caratterizzante è l'utilizzo dei connettivi, all'interno di quest'ultimi sono collocate diverse aree, come quelle per lo studio ed il relax, aree dedicate alla lettura e aree per il gioco.

Biblioteca diffusa – Le aree dedicate alla biblioteca diffusa, si sviluppano all'interno dei connettivi, in questo caso specifico grazie alla realizzazione di un arredo realizzato su misura si riesce a rendere la scalinata non più solo un elemento di collegamento ma parte stessa della biblioteca; girandoci intorno l'arredo crea delle aree perfette per lo studio e la lettura, individuale e di gruppo.

Attività Speciali – All'interno delle attività speciali rientrano tutti gli spazi per lo studio e il gioco collettivo, inoltre vengono dedicati degli spazi per la proiezione di film e l'ascolto della musica, creando un ambiente flessibile che



possa diventare sia uno spazio chiuso che uno spazio aperto in caso di utilizzo di quest'ultimo da parte della comunità al di fuori di quella strettamente scolastica.

Aule – Tutte le aule sono studiate per accogliere 24 alunni più il docente, sotto questo punto di vista ciascun'aula è di minimo 45 mq per garantire la corretta metratura e il corretto spazio di permanenza. All'interno di ogni aula è presente un arredo studiato in modo da consentire la flessibilità dell'aula permettendo lo svolgimento di differenti materie all'interno della stessa; in questo modo grazie anche ad un arredo componibile si può decidere la conformazione dell'aula a seconda delle esigenze.

Laboratori – Ogni laboratorio ha la sua conformazione, alcuni presentano all'interno delle pareti mobili in modo da poter rimodellare gli spazi. L'arredo all'interno dei laboratori varia in base alla funzione da inserirvi, ogni layout è stato appositamente studiato per realizzare gli spazi più adatti possibili all'apprendimento.

Laboratorio Alimentare | Spazio mensa – All'interno della scuola primaria e secondaria di primo grado verrà realizzato uno spazio dedicato all'educazione alimentare; in questo spazio oltre a poter consumare regolarmente i pasti, grazie alla progettazione di uno spazio cucina con sporzionamento, verrà realizzato uno spazio che permetterà agli studenti di imparare a cucinare attraverso laboratori scolastici, inoltre, verranno individuati degli spazi dove predisporre la coltivazione idroponica in modo da poter garantire il miglior apprendimento agli studenti attraverso attività interattive. La progettazione dello spazio, avendo ampie superfici trasparenti permette la diretta connessione con lo spazio esterno, permettendo agli studenti di avere una diretta connessione anche con gli orti didattici che verranno predisposti negli spazi esterni.

Spazi Polifunzionali – Nell'area limitrofa alla palestra sono stati ricavati due spazi polifunzionali, dotati di accesso autonomo con possibilità di non passare dalle zone relative alla scuola, utilizzabili anche dopo l'orario scolastico o in concomitanza con esso; questi spazi sono dotati di pareti mobili con doppio ingresso in modo da consentire lo svolgimento di più attività in contemporanea. La flessibilità di questi spazi consente di utilizzarli per diverse attività.

Palestra – Lo spazio dedicato alle attività sportive si sviluppa su una doppia altezza, andando a ricavare inoltre degli spazi per la visione di partite o diverse attività, come delle gradinate al piano terra e un ballatoio al primo piano che corre lungo tutto il perimetro. La palestra essendo dotata di un accesso autonomo che non dipende esclusivamente dalla scuola potrà essere utilizzata anche al di fuori delle attività didattiche. La progettazione di questo spazio è pensata per garantire una connessione diretta con lo spazio esterno, permettendo attraverso l'apertura delle vetrate l'utilizzo dello spazio come un unico continuo.

La progettazione delle aree esterne tiene conto della funzione prevalentemente ludico-ricreativa cui è destinato lo spazio esterno ad uso scolastico, inoltre esprime la volontà progettuale di creare luoghi esterni flessibili ed adatti ad usi molteplici non solo per i giovani utenti del comparto ma dell'intera comunità. Il progetto comprende un'idea di progettazione delle aree esterne, prevedendo delle aree dedicate alla coltivazione di piccoli orti, uno spazio per il gioco all'aperto, utilizzabile al di fuori dell'orario scolastico come spazio per l'organizzazione di riunioni all'aperto; ed infine verranno inseriti degli attrezzi per l'attività sportiva all'aperto, con possibilità di utilizzo anche durante l'orario extrascolastico.

Con il preciso intento di fornire spazi per la didattica innovativa e per lo sport anche all'aperto, lo spazio esterno si pone come continuazione diretta di quello interno, in un susseguirsi di ambienti differenziati per arredo e pavimentazioni, che creano un ambiente fluido e altamente funzionale."

Di seguito si riportano alcune immagini relazione al progetto.



Foto - Simulazione grafica 1



Foto - Simulazione grafica 2

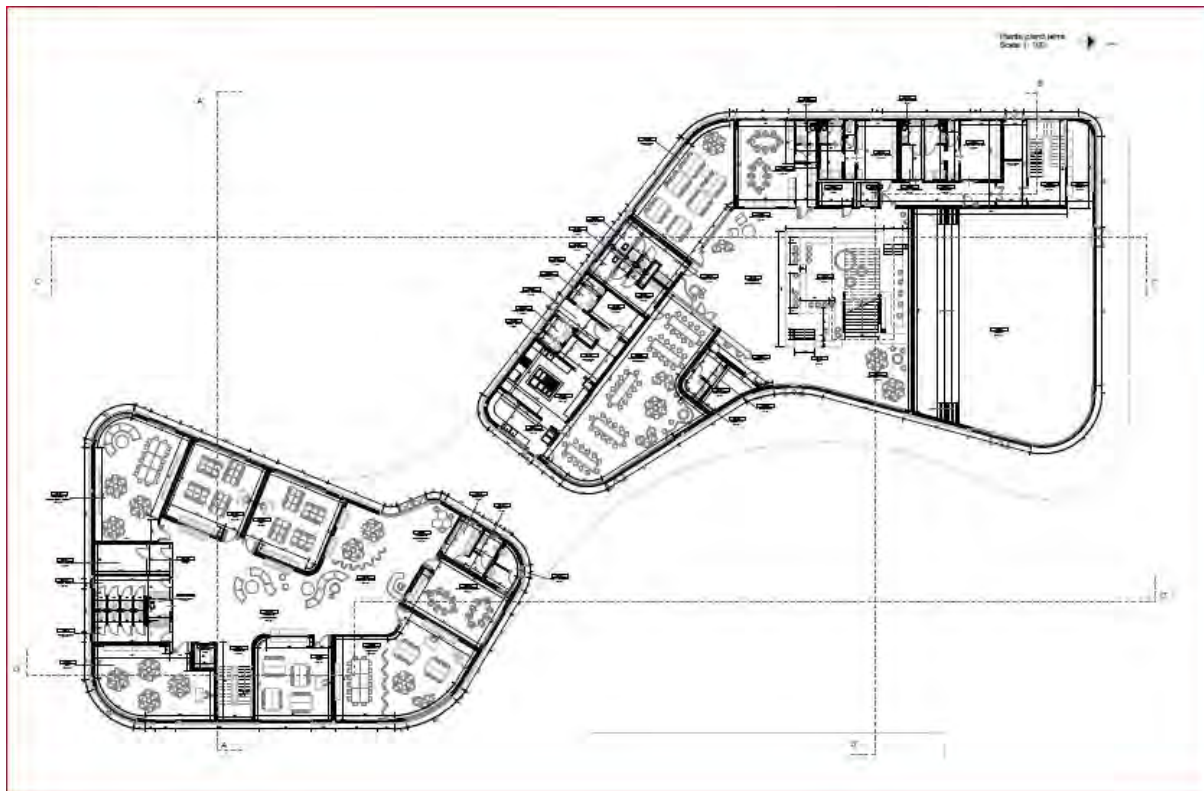


Foto - Pianta PT architettonica

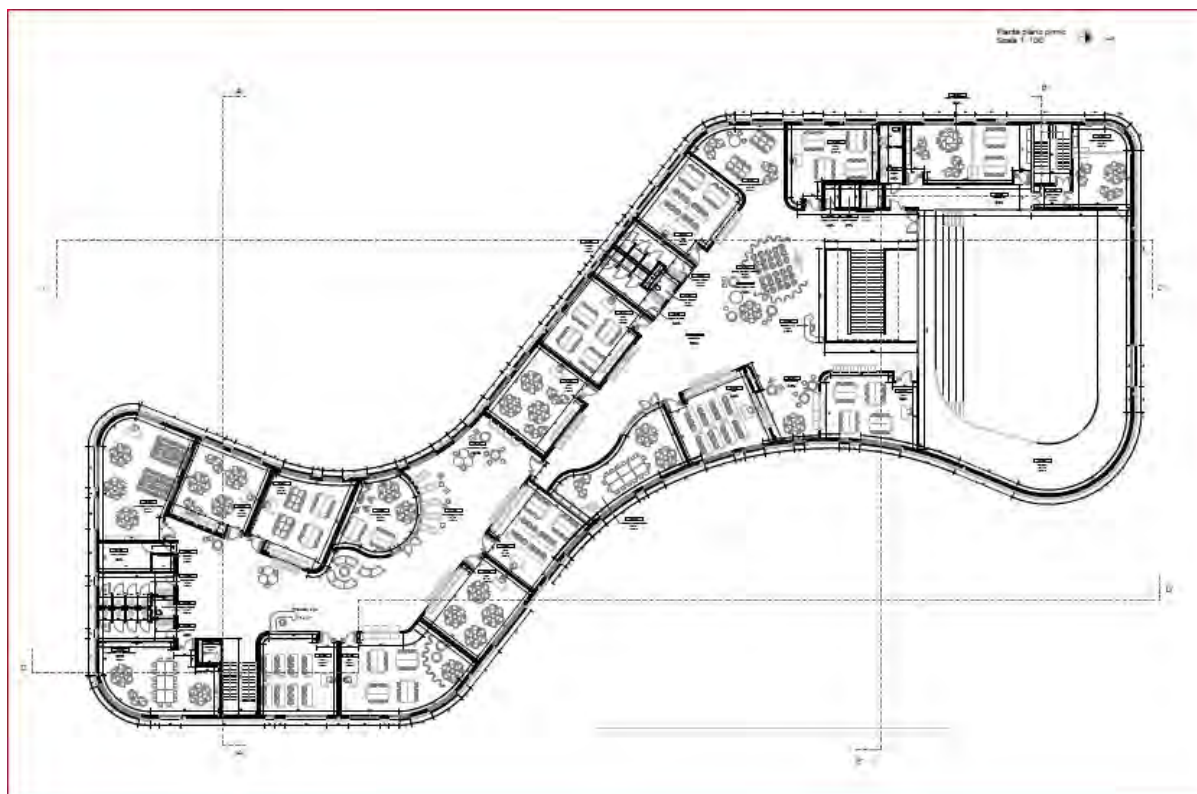


Foto - pianta P1 architettonica

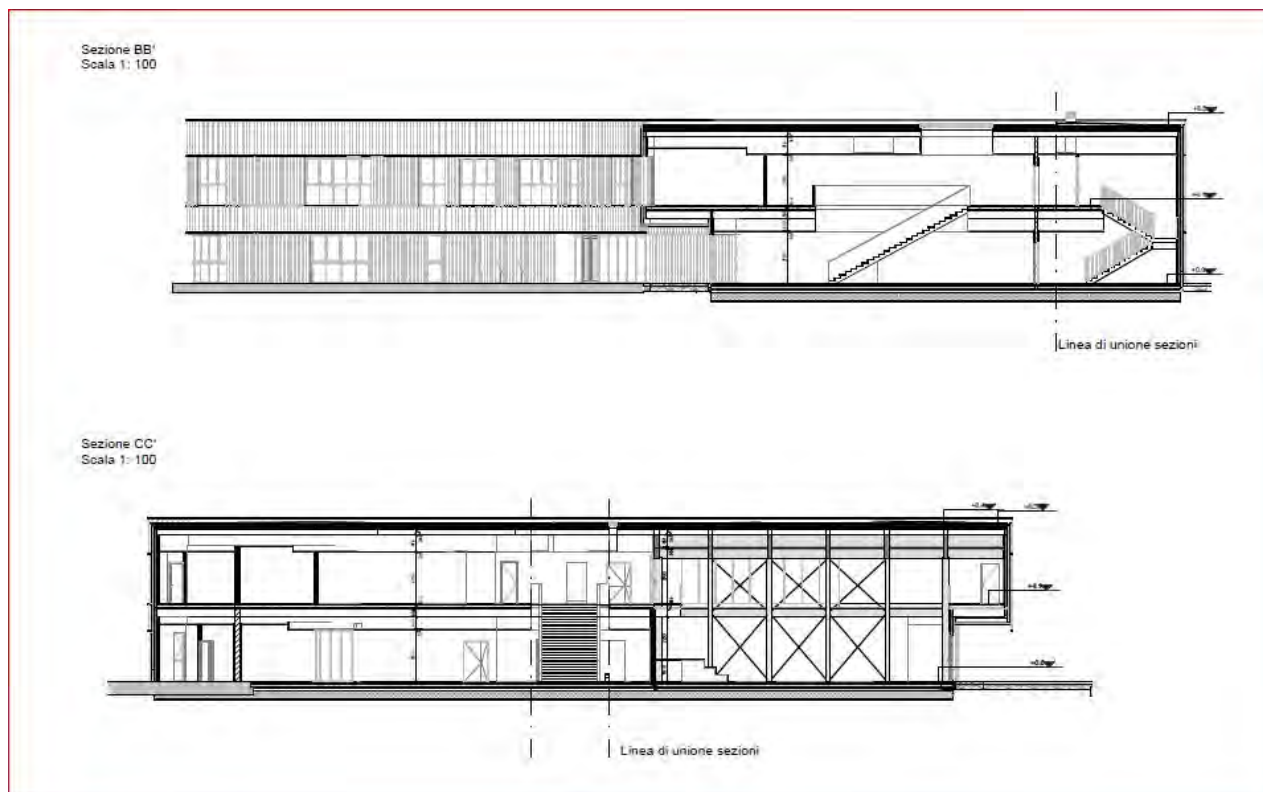


Foto - Sezioni architettoniche

PROGETTO STRUTTURALE-

Si tratta di un nuovo edificio bipiano con andamento curvilineo, con superficie di circa 2000 mq inscrivibile in un rettangolo di 52 x 89 m, con altezza massima della struttura circa 8,10 m e caratterizzato dalla presenza al piano primo di zone con sbalzi di circa 4 m. L'edificio è privo di locale interrato. Sulla copertura piana, accessibile mediante una botola, è previsto il posizionamento di un impianto fotovoltaico.

La struttura principale portante è costituita da pareti in legno Xlam integrate da pilastri in legno lamellare gl24 h e acciaio di classe S275; le pareti perimetrali sono a 5 strati di sp. 120 mm (30+20+20+20+30) mentre quelle che separano locali interni sono a 5 strati di sp. 140 mm (30+20+40+20+30). I pilastri di legno hanno sezioni 16x18 cm e 22x36 (zona palestra). I pilastri in acciaio sono realizzati con profili circolari cavi che hanno rispettivamente sezione 177,8x8 mm, profili HEA 120, HEA 140, HEA 140, HEB 120, HEB 140 E HEB 160. Il solaio è costituito da travi principali in acciaio S275 con profili HEA140, HEA200, HEA 360, HEA 400, HEA 500, HEA 600 che poggiano direttamente sui pilastri in acciaio e in alcuni casi escono a sbalzo (HEA 500 e HEA600), travi in legno lamellare gl24h di sezioni 18x44, 18x64, 14x36, 14x40, 14x44, 14x56, 22x48 (zona palestra) e architravi in xlam sp. 12 cm altezza 113 cm. Il solaio è completato con pannelli nervati costituiti da travetti in legno lamellare gl24h e xlam 3 strati di sp. 100mm (35+30+35) collaboranti. La sezione dei travetti è in relazione alla luce del solaio, ed in particolare:

- Solai con L<450 cm: sezione 16x24 cm
- Solai con 450<L<550 cm: sezione 16x28 cm
- Solai con 550<L<650 cm: sezione 16x36 cm
- Solai con 650<L<750 cm: sezione 16x40 cm

La collaborazione tra travetti e xlam è solo per la verifica a deformata e vibrazione del solaio. La verifica agli sl u e al fuoco è garantita dal travetto stesso.

Il pannello in xlam sp. 100 mm garantisce al solaio adeguata rigidità membranale per costituire piano rigido e ridistribuire opportunamente gli sforzi sismici di piano.

Il solaio di copertura rispecchia all'incirca l'andamento del solaio di interpiano con sezioni differenti; è costituito da travi principali in acciaio S275 con profili HEA280, HEA300, HEA360, HEA400, HEA600 che poggiano direttamente sui pilastri in acciaio e in alcuni casi escono a sbalzo (HEA400 e HEA 600), travi in legno lamellare gl24h di sezioni 12x20, 12x32, 12x40, 14x28, 14x32, 14x36, 14x40, 14x40, 14x52, 16x44. 22x152 (zona palestra) e architravi in xlam sp. 12 cm altezza 125 cm. Le travi in legno 22x152 della zona palestra escono a sbalzo e sorreggono il ballatoio a piano primo che risulta appeso tramite pilastri in legno lamellare di sezione 12x22.



Il solaio di copertura è completato con pannelli nervati costituiti da travetti in legno lamellare gl24h e xlam 3 strati di sp. 60mm (20+20+20) collaboranti. La sezione dei travetti è in relazione alla luce del solaio, ed in particolare:

- Solai con $L < 350$ cm: sezione 14x14 cm
- Solai con $350 < L < 500$ cm: sezione 14x20 cm
- Solai con $500 < L < 600$ cm: sezione 14x24 cm
- Solai con $600 < L < 750$ cm: sezione 14x28 cm
- Solai con $750 < L < 800$ cm: sezione 14x32 cm
- Solai con $960 < L < 1100$ cm: sezione 14x36 cm

La collaborazione tra travetti e xlam è solo per la verifica a deformata e vibrazione del solaio. La verifica agli slu e al fuoco è garantita dal travetto stesso. Il pannello in xlam sp. 60 mm garantisce al solaio adeguata rigidezza membranale per costituire piano rigido e ridistribuire opportunamente gli sforzi sismici di piano.

La fondazione è una platea di sp. 30 cm in calcestruzzo armato con cemento di classe C25/30 e armature in acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C, nervata con cordoli in calcestruzzo armato in corrispondenza delle pareti interne e perimetrali al fine di sopraelevare il legno al di sopra dei massetti e del livello del terreno al fine di garantirne maggiore durabilità e protezione. Il controvento alle azioni orizzontali di sisma e vento è garantito dal comportamento a parete dell'xlam connesso opportunamente alla fondazione con angolari a trazione e taglio.

All'interno dell'edificio sono presenti n. 3 scale in acciaio denominate Scala A, Scala B e Scala C. La Scala A, in posizione centrale ha uno sviluppo ad una rampa composta da cosciali UPN 300 in acciaio S275 che poggiano sulla platea e sulla trave HEA 400. I gradini vengono realizzati con tubolati 80x80x4 con lamiera sp. 3 mm. Le scale B e C laterali vengono realizzate con profili HEA140 in acciaio S275 poggianti sulla platea e sull'xlam di parete. I gradini vengono realizzati con lamiera in acciaio continua sp. 7 mm.

Il legno lamellare di travi e pilastri è di classe Gl24h. I pannelli di xlam sono composti da strati incrociati e incollati di assi in abete massello C24. Gli elementi in acciaio sono di classe S275.

Il cemento è di classe C25/30 armato con barre in acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C.

Tutte le strutture sono verificate R60 al fuoco.

Di seguito si riportano alcune immagini relazione al progetto.

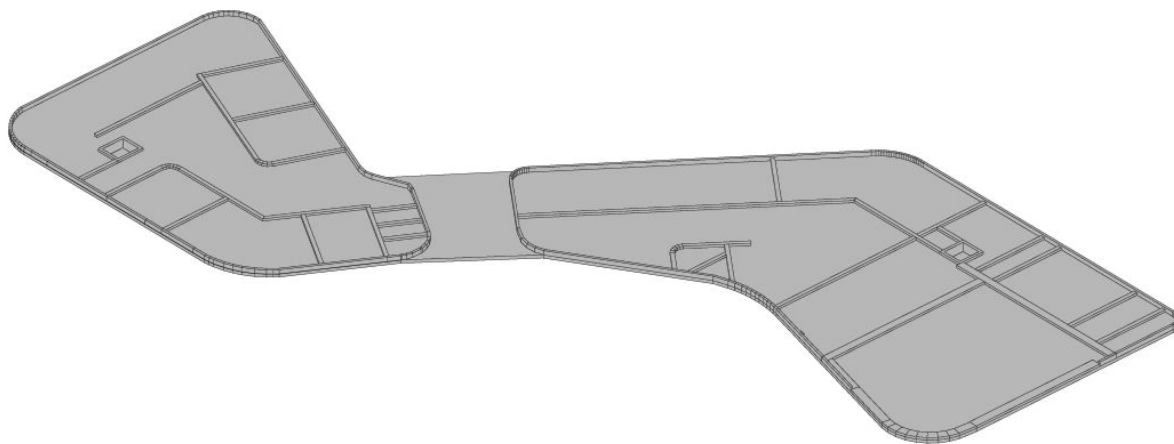


Foto - Platea di fondazione

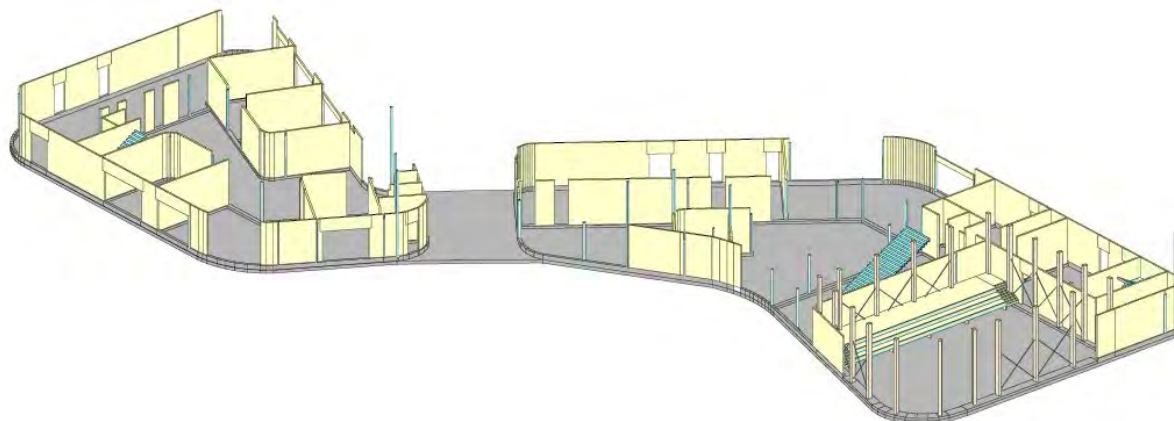


Foto - Strutture verticali di piano terra

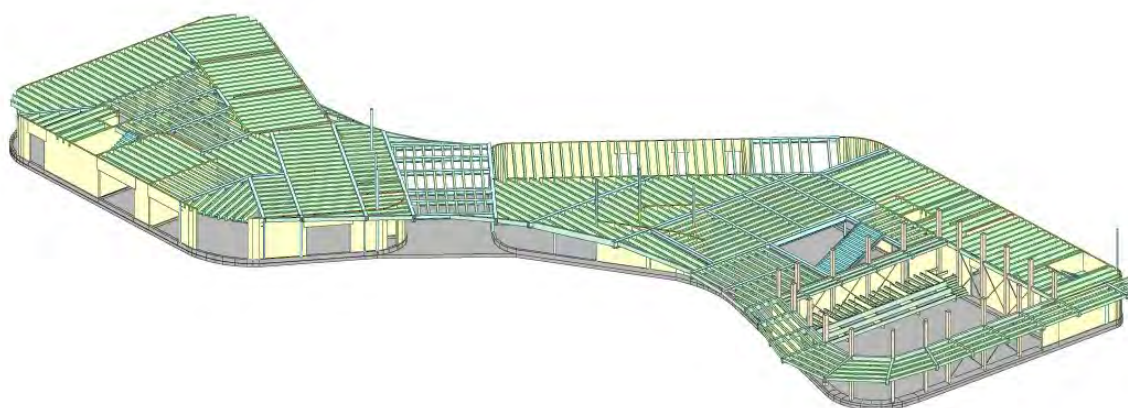


Foto - strutture impalcato di piano primo

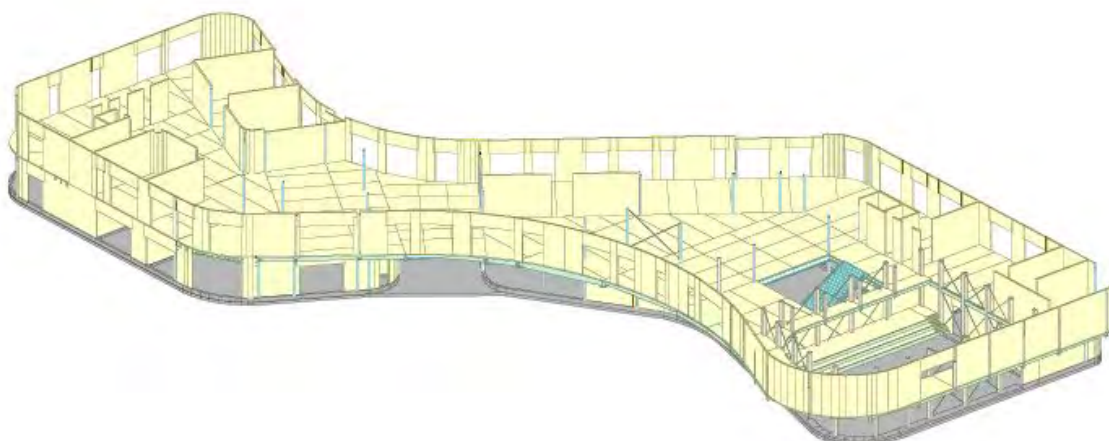


Foto - strutture verticali di piano primo

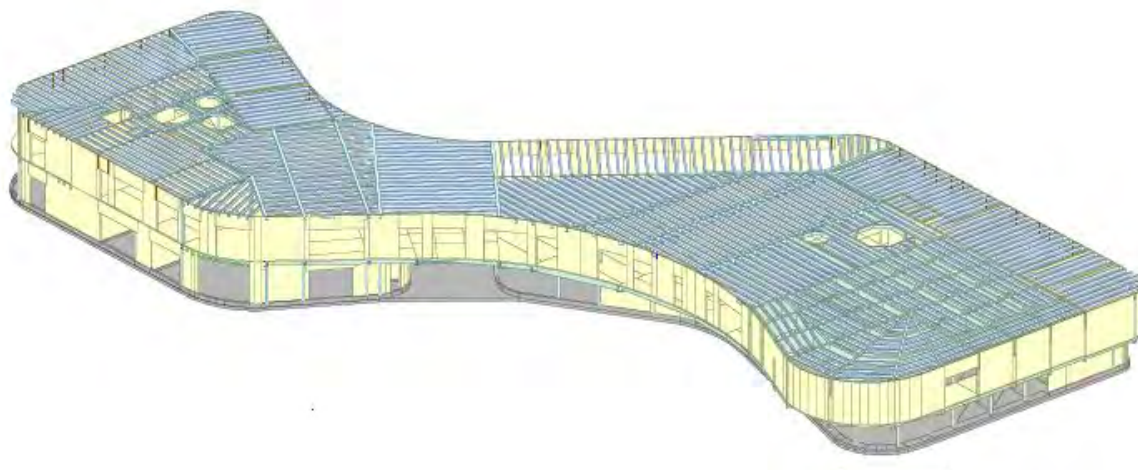


Foto - Strutture impalcato di copertura

SOLUZIONI ARCHITETTONICHE ADOTTATE-

Le chiusure perimetrali sono realizzate a partire dallo strato strutturale in X-lam mediante il posizionamento di strati funzionali posti verso l'interno e verso l'esterno. Per l'esatta localizzazione e costituzione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco delle stratigrafie delle pareti redatto da Studio settanta7 e alle schede delle lavorazioni riportate nel presente PSC: "Applicazione interna di strati funzionali a secco su superfici verticali", "Applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali" e "Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro".

I pavimenti interni si differenziano a seconda localizzati al piano terra e quindi direttamente sul vespaio realizzato da igloo in plastica e caldana in cls armato) o al piano primo e quindi a partire dal pannello X-lam sopra i travetti in legno del impalcato di piano 1°. La pavimentazione risulta inoltre differenziata a 2ª della destinazione d'uso del locale, sia esso ha 1, spazio comune, palestra. Per l'esatta localizzazione e costituzione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco delle stratigrafia dei solai redatto da Studio settanta7 e alle schede delle lavorazioni riportate nel presente PSC: "Realizzazione strati funzionali a secco per pavimentazioni"; "Posa di pavimenti per interni in materie plastiche" e "Posa di pavimenti per interni in ceramica".

Le partizioni interne sono di 2 categorie, quelle portanti realizzate a partire dallo strato strutturale in X-lam posizionato durante la fase di montaggio della struttura e completate mediante il posizionamento a secco di strati funzionali posti sulle 2 facce in funzione della destinazione d'uso degli ambienti adiacenti, e quelle non portanti realizzate da diverse combinazioni di lastre in cartongesso normale, idrorepellente, specifico per la resistenza al fuoco posizionate su 1 o più strutture a profili in lamiera d'acciaio zincata con sezione a C con interposta lana di roccia. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco delle stratigrafie delle pareti redatto da Studio settanta7.

Il progetto prevede una serie di controsoffitti compatibili con l'attività prevista nelle diverse zone, generalmente posati per pendinatura all'impalcato soprastante. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco dei controsoffitti redatto da Studio settanta7.

Il progetto prevede il montaggio di vetrate esterne in profilati d'alluminio a taglio termico di diverse tipologie. Sono inoltre previste porte esterne vetrate ad anta doppio tagliafuoco dotate di maniglione anti-panico realizzate con ante in profilati di alluminio taglio termico. L'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco dei serramenti esterni redatto da Studio settanta7.

Il progetto prevede il montaggio di diverse tipologie di porte interne distinte a seconda della tipologia dell'ambiente servito. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco dei serramenti interni e delle vetrate interne.

Le coperture sono realizzate a partire dallo strato strutturale (pannello in X-lam con sottostanti travetti in legno lamellare) applicando a secco sulla superficie strutturale esterna della copertura una serie di strati funzionali come meglio illustrato all'abaco delle stratigrafia dei solai redatto da Studio settanta7 e nella scheda delle lavorazioni riportata nel presente PSC: "Realizzazione strati funzionali a secco coperture".

Nella copertura è previsto il posizionamento di una serie di lucernari, di una botola per l'accesso alla copertura e la realizzazione di una linea vita. Il tutto rappresentato sulla tavola "Elaborato tecnico delle coperture" redatto da Studio settanta7.

Di seguito si riportano alcune immagini relazione al progetto.

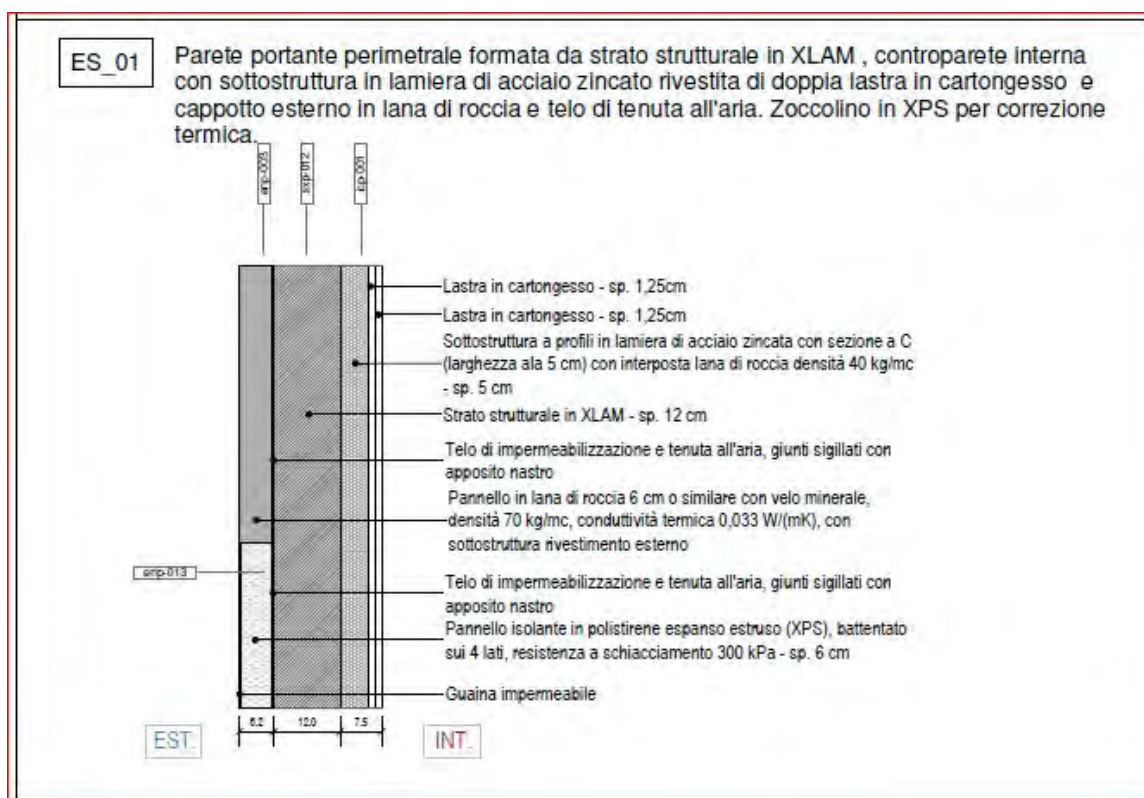


Foto - Parete perimetrale tipo

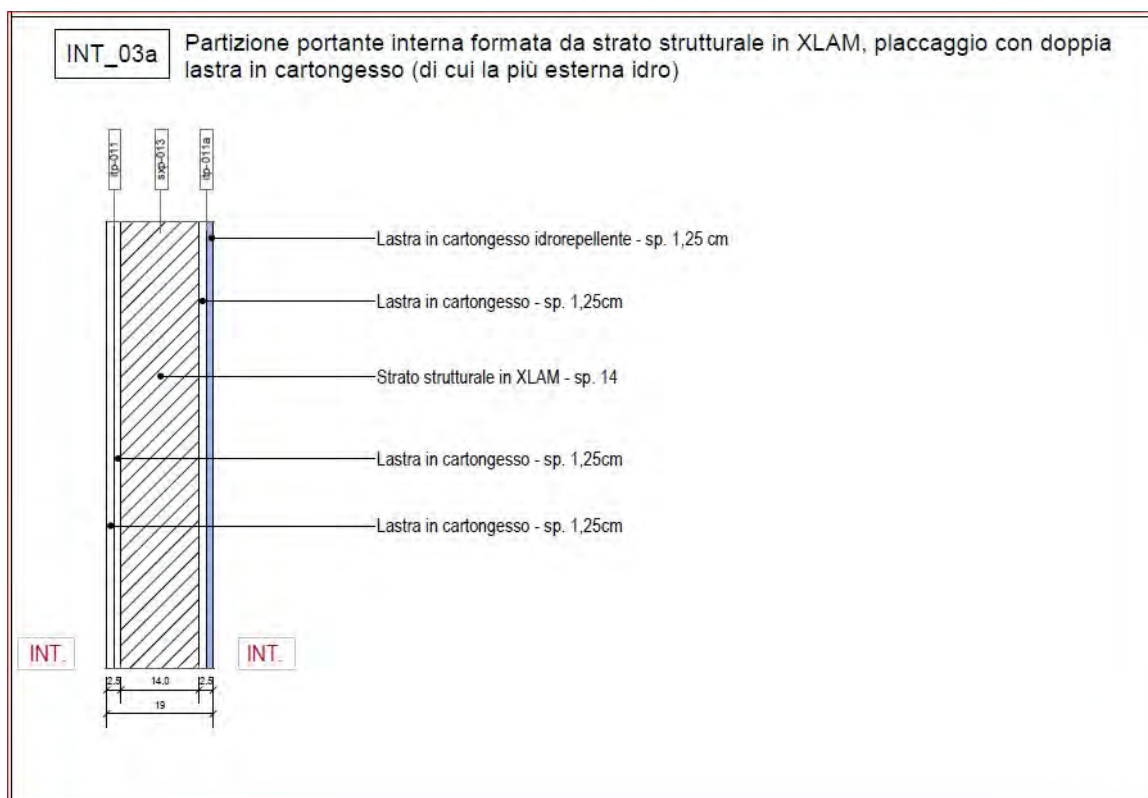


Foto - Parete portante interna tipo



tip-011

Tramezzo interno composto da doppia sottostruttura in lamiera di acciaio zincata con intercapedine d'aria e doppia lastra di cartongesso a finire.

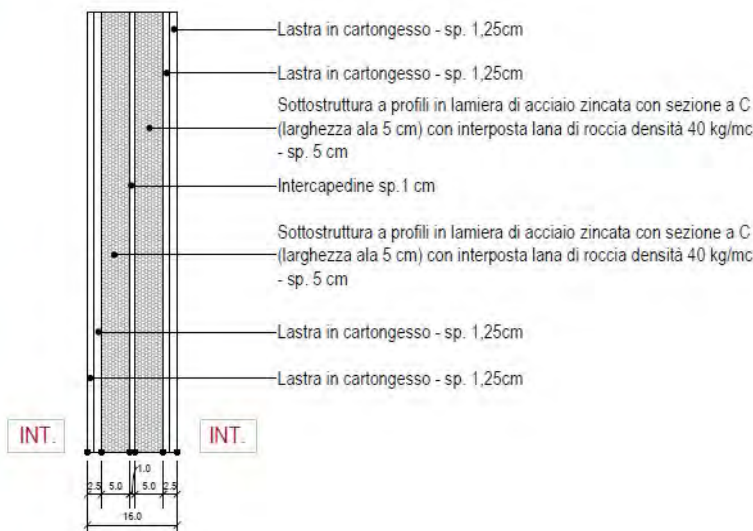


Foto - Tramezzo interno tipo

ilp-102

Pavimentazione controterra in barriera al vapore, isolante XPS da 10 cm, isolamento acustico, massetto alleggerito, riscaldamento a pavimento, massetto e finitura in PVC - spessore totale 26.3 cm

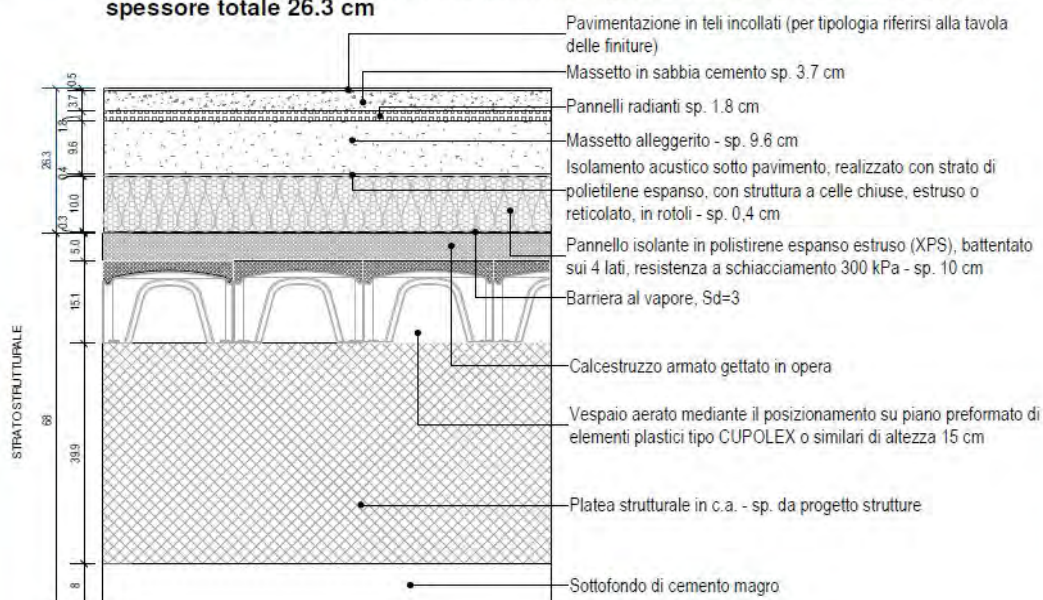


Foto - Pavimento di piano terra tipo

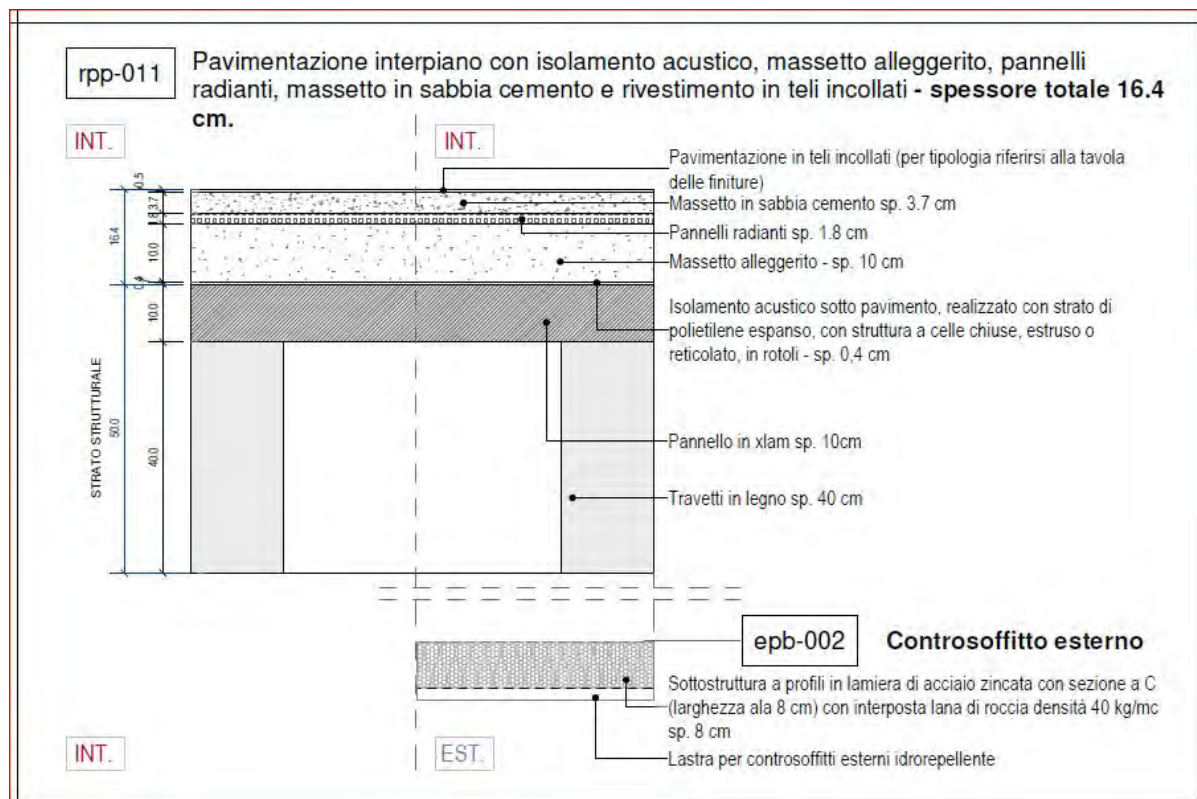


Foto - Pavimento di piano primo tipo

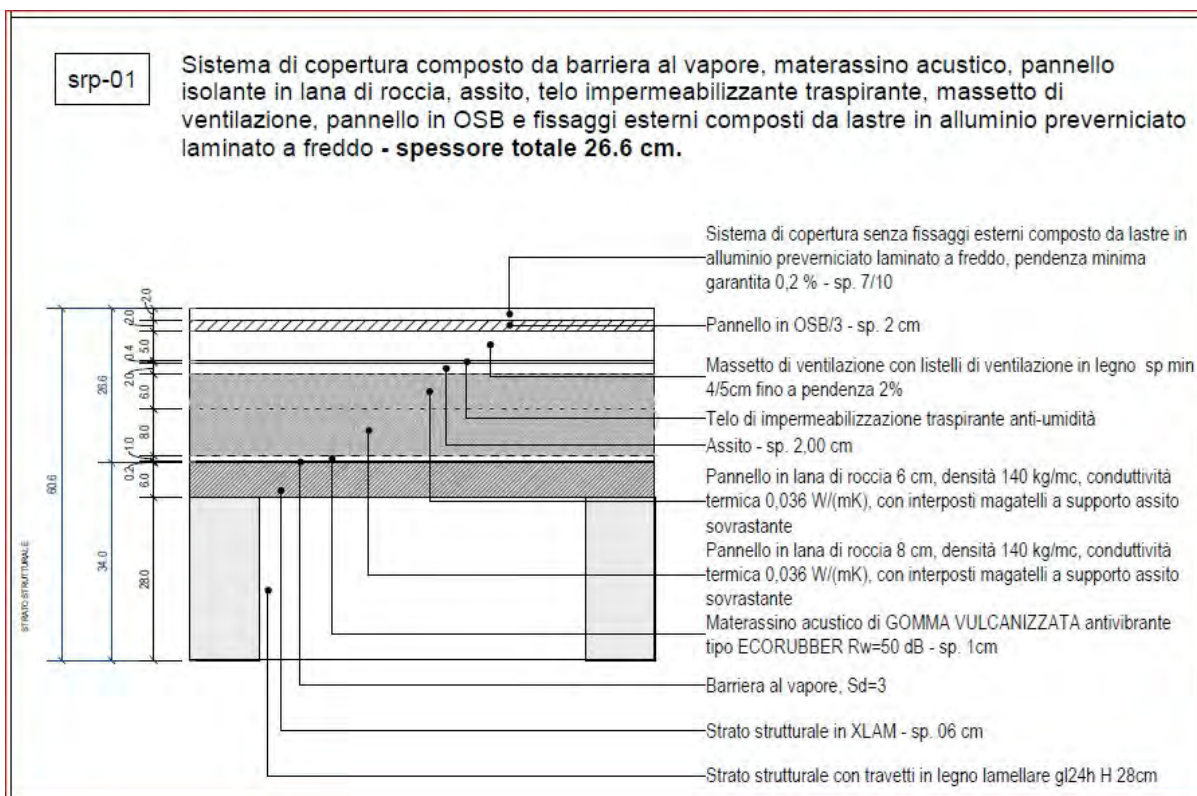


Foto - Copertura tipo



IMPIANTI TERMICI, IDROSANITARI, GAS, SOLLEVAMENTO E PROTEZIONE ANTINCENDIO

E' prevista la realizzazione dei seguenti impianti:

- 1) impianto di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura da pompe di calore azionate da energia elettrica proveniente da impianto fotovoltaico e dalla rete comunale, per i servizi igienici è previsto un impianto a radiatori a bassa temperatura;
- 2) impianto di trattamento dell'aria per garantire un ricambio d'aria proporzionale alle presenze e utilizzato in raffrescamento in fase estiva con unità a recupero termodinamico;
- 3) impianto per la produzione di acqua calda sanitaria dalle stesse pompe di calore;
- 4) impianto idrico-sanitario collegato all'acquedotto al servizio dei locali di servizio, laboratori e cucine, con acqua di risciacquo vasi ed irrigazione (aiuole e orti didattici) separate con prelievo dell'acqua da apposito impianto di pompaggio dell'acqua piovana;
- 5) impianto antincendio a naspi interni;
- 6) due impianti ascensore.

IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

E' prevista la realizzazione dei seguenti impianti:

- 1) di terra e di protezione contro le sovratensioni;
- 2) alimentazione generale in media tensione;
- 3) quadri elettrici;
- 4) distribuzione luce e f.m;
- 5) fotovoltaico di potenza 130,29 kWp
- 6) illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- 7) cablaggio strutturato dati/telefono (solo apparati passivi);
- 8) videocitofonico;
- 9) impianto d'allarme;
- 10) TV cc ed antintrusione;
- 11) illuminazione esterna;
- 12) motorizzazione cancelli.

SISTEMAZIONI ESTERNE-

L'intervento prevede la realizzazione delle seguenti opere esterne:

- 1) Realizzazione di percorsi pedonali in cls drenante su sottofondo in misto granulare;
- 2) Area giochi con pavimentazione antitrauma su sottofondo in misto granulare;
- 3) Formazione di recinzione perimetrale all'area comprensiva dei relativi cancelli d'accesso;
- 4) Realizzazione delle opere del verde con formazione di tappeto erboso e posa piante.

OPERE ESTERNE-

All'esterno è prevista la realizzazione inoltre dei seguenti interventi/opere complementari:

- 1) Realizzazione di cabina elettrica di trasformazione media/bassa tensione, necessaria per l'alimentazione anche degli altri edifici del complesso scolastico, da realizzarsi nella porzione nord-est del lotto di competenza del Polo scolastico;
- 2) Realizzazione di una nuova vasca di laminazione scoperta/laghetto nella porzione sud/est del lotto;
- 3) Realizzazione di una nuova vasca di accumulo in c.c.a. nella porzione sud/est del lotto.



PROGETTISTI : Settanta7 s.r.l, Opera Mista s.r.l., Digierre3, Goggia & Associati Studio di Ingegneria



Foto - Planimetria dell'intervento



AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Vista l'impossibilità di prevedere le tempistiche reali legate a 3 cantieri: quello oggetto del presente PSC, quello attualmente in essere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia, e quello da iniziare per la realizzazione dell'ampliamento della Scuola dell'infanzia, si sono effettuate con il RUP le seguenti supposizioni:

- 1) Inizio delle lavorazioni sul cantiere il 31/01/2025;
- 2) Fine del cantiere per la realizzazione della Scuola materna il 18/07/2025;
- 3) Inizio del cantiere per la realizzazione dell'Asilo Nido prima dell'inizio del cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria;
- 4) Fine del cantiere per la realizzazione dell'Asilo Nido il 18/07/2025.
- 5) Ulteriori attività presso l'Asilo Nido: a partire dalla data di ultimazione delle lavorazioni.
- 6) Non si considera la realizzazione del parcheggio in lato Nord al mappale che si suppone venga realizzato a Scuola primaria e secondaria realizzata.

Di seguito si riportano i contenuti minimi secondo quanto richiesto dal p.to 2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Caratteristiche area del cantiere, con indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, l'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

L'area del cantiere occupa l'intero mappale 2982 ad eccezione della porzione di competenza della Scuola dell'infanzia e Asilo nido (nelle sue 2 possibili configurazioni temporali: cantiere per la sua realizzazione o attività, rappresentati rispettivamente negli allegati: Pianta di cantiere - FASE 1 e Pianta di cantiere - FASE 2).

Il mappale risulta perimetrata sul lato nord dalla via Caravaggio, sul lato ovest una strada consortile asfaltata, sul lato sud dalla prosecuzione della stessa strada consortile in questo caso non asfaltata e sul lato est da una serie di edifici residenziali le cui recinzioni individuano il perimetro senza soluzione di continuità.

Accessi

A causa della particolare morfologia dell'area, delle dimensioni dell'edificio da realizzare e della presenza della perimetrazione relativa ai cantieri per la realizzazione della Scuola dell'Infanzia e per la realizzazione dell'Asilo nido si prevede di realizzare 3 distinti ingressi carrali e pedonali di cantiere, tutti dalla strada consortile e localizzati nell'angolo nord-ovest, nell'angolo sud-ovest e a metà del lato sud. Il numero di ingressi è motivato dall'impossibilità di realizzare dei percorsi interni all'area di cantiere che colleghino agevolmente tutta l'area di cantiere a causa dei limitati margini residui tra la sagoma del fabbricato da realizzare e la perimetrazione del cantiere.

La formazione dell'ingresso dal lato sud presuppone il superamento del fossato esistente, da effettuarsi posizionando una serie di tubi centrifugati di opportuna portata con soprastante materiale arido (il tutto realizzato come da indicazioni di un tecnico qualificato).

Tutti gli accessi al cantiere avvengono con condizioni di buona visibilità sia in ingresso che in uscita.

I citati ingressi di cantiere sono anche funzionali al piano di gestione delle emergenze del cantiere.



N.B.: Per agevolarne l'utilizzo, anche a causa della vicinanza alla strada si impone una larghezza degli stessi di 6 m.

Gli accessi di cantiere sono rappresentati sugli allegati: Pianta di cantiere - FASE 1 e Pianta di cantiere - FASE 2.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Condutture sotterranee

RETE FOGNATURA

Si può rilevare dalla pianta della rete fognaria la presenza di un tratto di tubazione interrata con quota di fondo tubo a circa 1,35 m dal piano stradale parallelo alla strada consortile sul lato sud, interno all'area di cantiere, con una diramazione, sempre interna all'area di cantiere lungo il lato est. Il suo esatto tracciato dovrà essere individuato 1^a dell'inizio dei lavori e segnalato mediante picchetti e nastro vedo in modo che possa essere salvaguardato e/o adeguato alle esigenze progettuali.

Di seguito si allegano una serie di immagini indicative delle situazioni che illustrano, testimoni che presso l'Ufficio tecnico è reperibile il documento originale dal quale si sono estrapolate (certamente meglio consultabile).

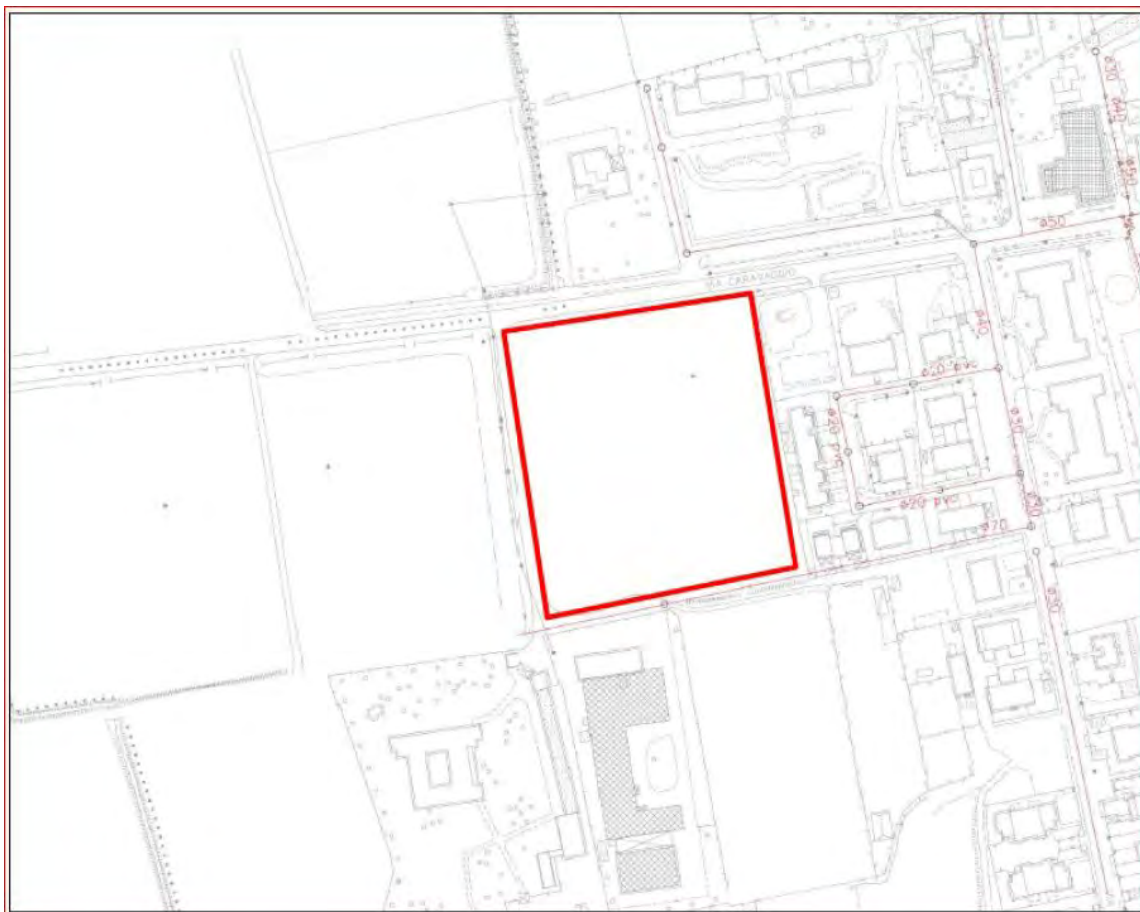


Foto - Rete fognatura

ACQUEDOTTO

Si può rilevare dalla pianta del tracciato dell'acquedotto la presenza di un tratto di tubazione interrata parallelo alla strada consortile sul lato sud, probabilmente esterno all'area di cantiere. Il suo tracciato dovrà essere individuato prima dell'inizio dei lavori e segnalato mediante picchetti e nastro vedo in modo che possa essere



salvaguardato e/o adeguato alle esigenze progettuali.

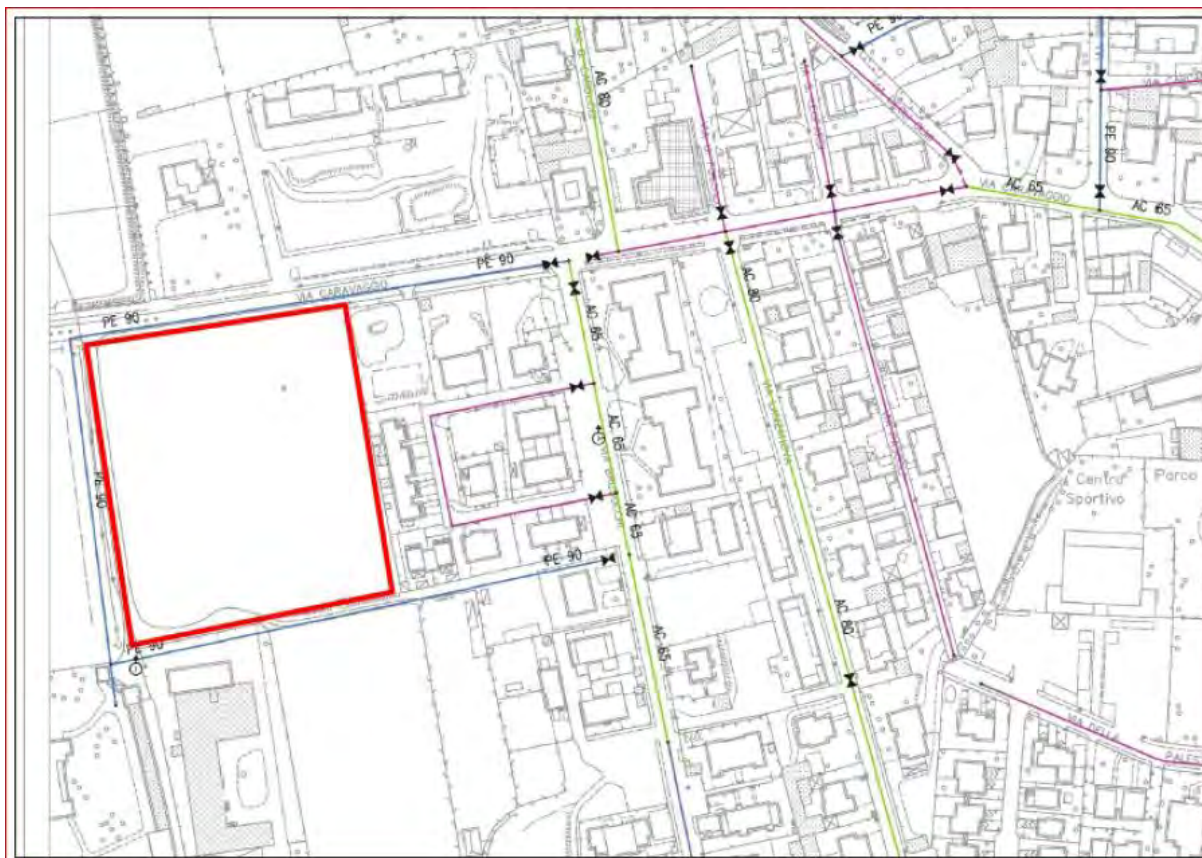


Foto - tracciato acquedotto

LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE INTERRATA

Come citato nel paragrafo relativo alle linee elettriche aeree è prevista a breve (prima dell'inizio del cantiere a causa di improrogabili esigenze del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia e del suo ampliamento) la realizzazione dell'interramento della porzione di linea aerea di media tensione interferente con l'area di cantiere a nord. Per una prima valutazione del possibile tracciato delle tubazioni si allega lo schema indicativo del progetto.

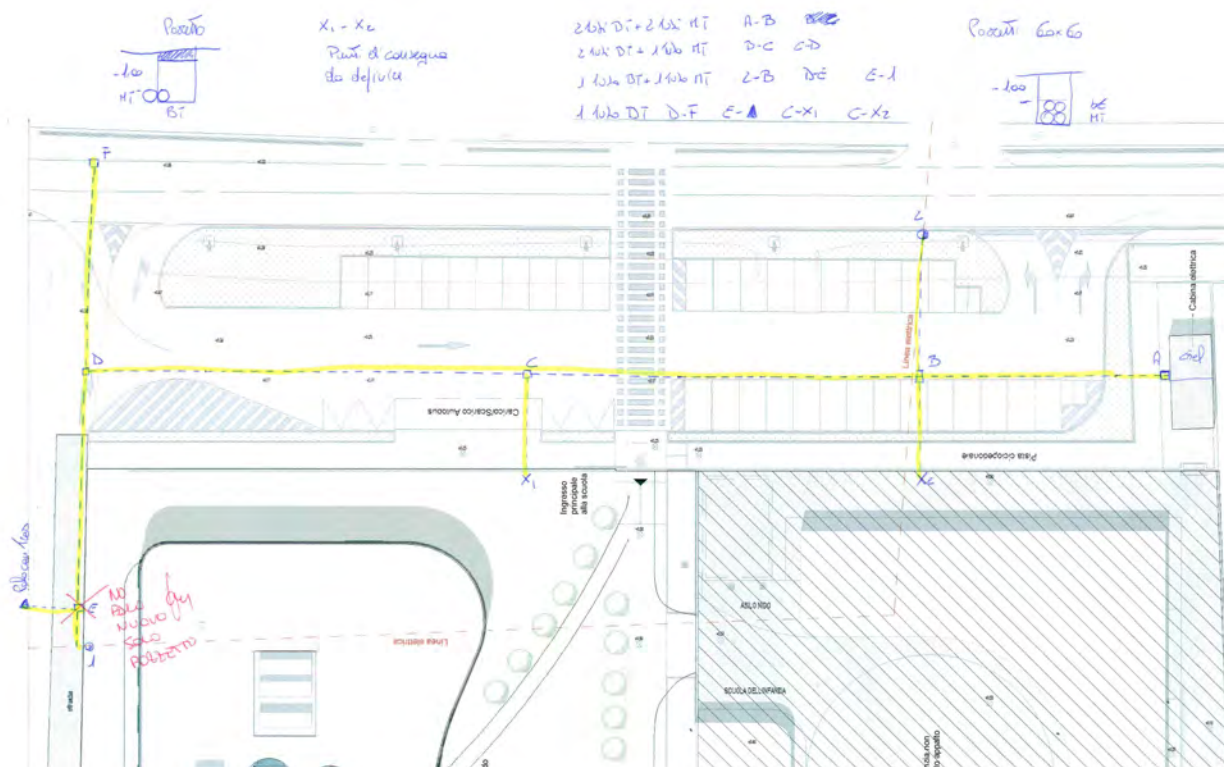


Foto - Schema interro linea elettrica di media tensione, attualmente si tratta di una linea aerea su pali

ATTUALE ALLACCIO INTERRATO ALL'ENERGIA ELETTRICA DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DELLA SCUOLA MATERNA

Come già evidenziato nel paragrafo relativo alle linee aeree, il collegamento del quadro di cantiere del cantiere per la realizzazione della Scuola materna al quadro ENEL presenta un tratto interrato interferente con l'area di cantiere e in particolare interferente con il sedime dell'edificio da realizzare. L'interferenza va risolta mediante opportuno spostamento del collegamento. Sulla pianta del cantiere è riportato l'andamento qualitativo dell'attuale impianto. Per la localizzazione paragrafo interferenze con altri cantieri.

ATTUALE ALLACCIO ALL'ACQUEDOTTO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DELLA SCUOLA MATERNA

Anche il collegamento all'acquedotto effettuato al servizio del cantiere per la realizzazione della scuola materna asilo nido presenta 1 tracciato interferente con l'area di cantiere. L'interferenza va risolta mediante opportuno spostamento del tracciato. Sulla pianta del cantiere riportato l'andamento qualitativo dell'attuale impianto. Per la sua localizzazione vedi paragrafo interferenze con altri cantieri.

EVENTUALI IMPIANTI INTERRATI VARI

Sempre in riferimento alla presenza di eventuali sottoservizi non segnalati si sottolinea che durante gli scavi di sbancamento, effettuati per una profondità di circa 0,80 m dal piano campagna per la realizzazione delle fondazioni della Scuola materna non è stata rilevata la presenza di alcuno impianto interrato.

AZIONI PRELIMINARI ALLO SCAVO

Prima di effettuare qualunque scavo impresa dovrà aver materialmente segnalato i tracciati dei sottoservizi noti potenzialmente interferenti e dovrà condurre 1 attenta ispezione dell'area interessata al fine di valutare eventuali altri sottoservizi non segnalati.

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Conduitture sotterranee: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrato in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Seppellimento, sprofondamento.

Fossati

Si segnala la presenza di una serie di fossati perimetrali al mappale, rispettivamente: una roggia parallela alla via Caravaggio volutamente tenuta esterna all'area di cantiere; una roggia parallela al lato ovest del cantiere oltre la strada consortile, esterna all'area delle lavorazioni ma che dovrà essere segnalata agli autisti dei mezzi che potrebbero effettuare manovre nelle sue vicinanze; un tratto di fossato parallelo al lato sud del cantiere a fianco della strada sterrata, esterna all'area delle lavorazioni ma che dovrà essere segnalata agli autisti dei mezzi che potrebbero effettuare manovre nelle sue vicinanze. Per una prima individuazione di rogge e fossati si faccia riferimento all'Allegato Pianta di cantiere - FASE 1.



Foto - Vista della roggia lato nord



Foto - Vista della roggia lato ovest



Foto - Vista della roggia lato sud

N.B.: Si sottolinea che la roggia in lato nord presenta a metà del lotto un attraversamento già predisposto che sarà utilizzato come ingresso dal cantiere per la realizzazione dell'Asilo Nido fino alla sua ultimazione e successivamente come ingresso alla Scuola dell'infanzia e Asilo nido (previo controllo della sua adeguatezza statica).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fossati: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisorie e di protezione. Per i lavori in prossimità di fossati il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta dall'alto;

Linee aeree

Il tratto di linea elettrica aerea di media tensione, su pali, in attraversamento del mappale 2982, porzione Nord con andamento est e ovest, alla data di apertura del cantiere deve essere stata rimossa e sostituito da un tratto interrato. L'operazione è già stata concordata con l'ente gestore. Nel capitolo "Condutture sotterranee" si riporta uno schizzo dell'andamento qualitativo del tratto interrato.

N.B.: Si sottolinea che il progetto di interrimento della porzione di linea elettrica aerea deve tener conto delle lavorazioni previste successivamente in quell'area ed essere compatibile con i manufatti in progetto.

In corrispondenza dell'ultimo tratto della porzione di strada consortile con andamento nord-sud è attualmente presente l'attraversamento aereo relativo all'allaccio dell'impianto elettrico del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia al quadro ENEL appositamente predisposto dal gestore. L'allaccio prosegue oltre l'attraversamento con un cavo interrato fino al quadro di cantiere del cantiere per la realizzazione della Scuola



dell'infanzia. Dovranno essere risolte entrambe le interferenze spostando sia il quadro elettrico di cantiere del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia che il tracciato dell'allaccio.



Foto - Attraversamento aereo per l'allaccio del quadro di cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia alla fornitura ENEL.

Il cavo aereo (protetto da apposito corrugato) ha un'altezza dal piano stradale di 4,55 m. Si deve controllare la compatibilità di questa misura con gli automezzi che dovranno transitare, con conseguente eventuale adeguamento da concordare con l'impresa che sta effettuando i lavori per la realizzazione della Scuola dell'infanzia.

Lungo il tratto della strada consortile sul lato ovest del cantiere, sul lato opposto all'area del cantiere, è presente 1 linea elettrica aerea di media tensione e una di bassa tensione (alla quale è allacciato l'impianto di cantiere del cantiere per la realizzazione della scuola materna asilo nido). Si tratta di impianto esterno al cantiere ma che deve essere opportunamente considerato a causa della notevole vicinanza a questa via d'accesso obbligata al cantiere, soprattutto nel caso di mezzi in manovra (ad esempio i previsti bilici per il trasporto di elementi di notevoli dimensioni, come putrelle, travi lamellari, pannelli X-lam assemblati,...) e/o mezzi con sbracci notevoli (ad esempio autogrù per il posizionamento di quanto trasportato dai bilici).



FotoLinea elettrica aerea di media e bassa tensione parallela alla strada consortile lato ovest.

Per quanto riguarda le distanze da tenere da eventuali linee in tensione si riporta:

Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08: Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche.

"Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti".

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

**RISCHI SPECIFICI:**

- 1) Elettrocuzione;

Falde

Nell'area interessata dalla realizzazione dei lavori è presente una falda a profondità media di circa 2,0 m rispetto al piano campagna. Ciò ha comportato la scelta progettuale di evitare porzioni interrato nell'edificio e tenere la quota architettonica finale di piano terra sopra la quota attuale del terreno in modo da limitare la profondità degli scavi. Per approfondimenti si veda il paragrafo relativo alle caratteristiche idrogeologiche del sito.

N.B.: Nell'attuale area del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia ma in futuro direttamente nell'area di competenza del cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria (in lato est, vicino alla recinzione perimetrale) è stato posizionato 1 piezometro che, previa valutazione del suo effettivo stato di efficienza, può essere utilizzato per l'esatta valutazione della quota della falda al momento della lettura.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Falde: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Indagini topografiche e geologiche. L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

Alberi

Nella prevista area di cantiere si evidenzia la presenza di alberi potenzialmente interferenti con le attività di cantiere lungo il confine a sud. Dovrà essere valutata la compatibilità degli stessi con il progetto per una loro eventuale rimozione/salvaguardia. La loro possibile interazione con le attività di cantiere risulta limitata.

Fuori dall'area di cantiere, parallelamente alla strada consortile lato ovest, sul lato opposto all'area di cantiere e in corrispondenza dell'andamento di 2 linee aeree ENEL di bassa e media tensione si rileva la presenza di 1 allineamento fitto di alberi tendenzialmente non interagente con le lavorazioni sul cantiere, se non per il fatto che tendono a nascondere la presenza delle linee aeree.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisorie e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Ordigni bellici inesplosi

Si veda anche l'apposito capitolo "Rinvenimento di ordigni bellici".

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Bonifica da ordigni bellici. Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una



bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residuati bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residuati bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Incendi, esplosioni;



FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con la valutazione dei rischi, e delle misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Strade

La strada consortile sulla quale si affacciano gli ingressi del cantiere è asfaltata per il tratto con andamento nord-sud e sterrata per il tratto con andamento est-ovest.

La strada consortile ha un limitato livello di traffico, dovuto alla presenza di un ristorante ("La Bassanina", con accesso in corrispondenza dell'angolo sud-ovest del cantiere), di un'attività artigianale attualmente chiusa ("Erremare" con accesso in continuità a quello precedente), e di un edificio residenziale.



Foto - Accesso alla "Bassanina"



Foto - Accesso alla "Erremare"

La presenza dei mezzi in manovra va comunque segnalata facendo precedere gli ingressi al cantiere dalla strada consortile da entrambi i lati da opportuna segnaletica di preavviso.

Ingresso e uscita dei mezzi di cantiere avviene in posizione dotata normalmente di sufficiente visibilità e si ritiene necessaria la prescrizione di utilizzo di un moviere solo in caso di scarsa visibilità dovuta ad eventi atmosferici eccezionali.

Dalla strada consortile i mezzi si immettono sulla via Caravaggio, percorsa da traffico locale limitato. L'accesso avviene in condizioni di buona visibilità.

L'accesso alla via consortile dovrà essere preceduto e seguito sulla via Caravaggio da opportuna segnalazione di avvertimento dell'ingresso e uscita dei mezzi di cantiere.

E' previsto il posizionamento di 4 lampade notturne rispettivamente sugli angoli N-E e N-O della perimetrazione e prima e dopo l'accesso di cantiere in corrispondenza dell'angolo S-O.



Foto - Ingresso nella strada consortile dalla via Caravaggio



Foto - Uscita dalla strada consortile sulla via Caravaggio



Foto - Vista della strada consortile porzione andamento nord-sud



Foto - Vista della strada consortile porzione andamento est-ovest

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

Altri cantieri

Vedi anche il capitolo: "Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere".

Sul mappale numero 2982 attualmente esiste 1 cantiere per la realizzazione di una Scuola dell'infanzia e prima dell'inizio delle lavorazioni sul cantiere oggetto del presente PSC è prevista la presenza di un secondo cantiere, per la realizzazione dell'ampliamento della Scuola dell'infanzia. Per entrambi si prevede la fine delle lavorazioni in data 18/07/2025.

Dato per scontato che l'area di cantiere per la realizzazione dell'ampliamento della Scuola materna sarà realizzata in modo da non interferire con il cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria (il committente è sempre l'Amministrazione comunale), di seguito si analizzano le interferenze con il cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia che devono essere eliminate.



Foto - Cartello di cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia



Foto - Vista Google maps aggiornata al marzo 2024 del mappale numero 2982

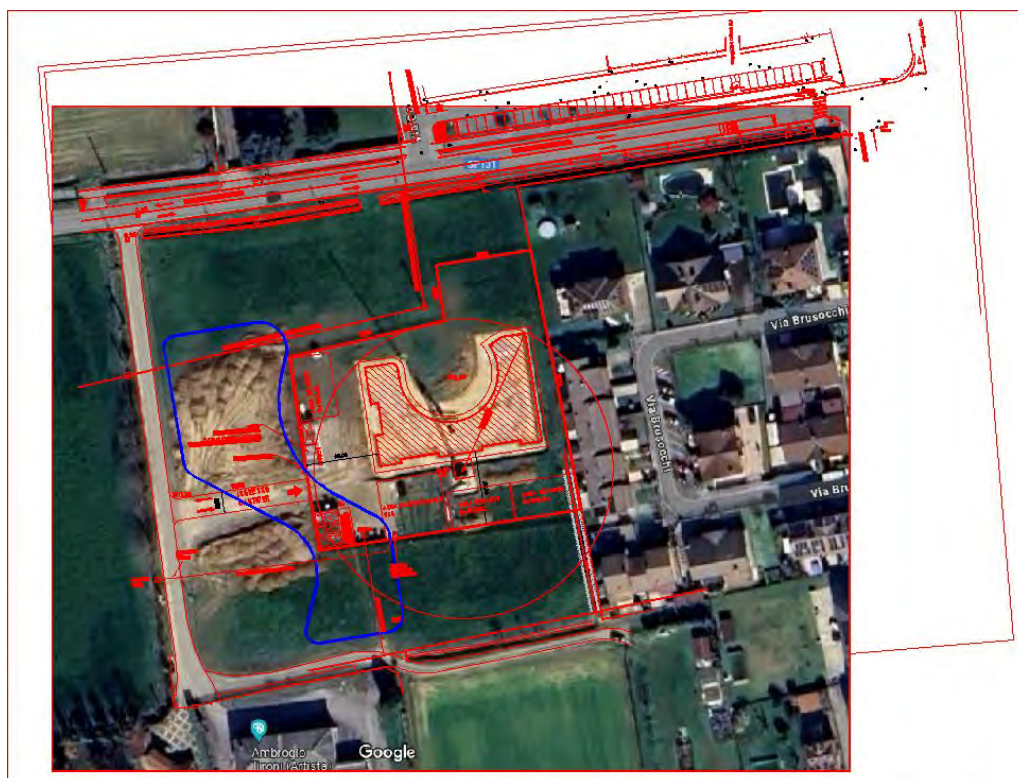


Foto - Vista attuale cantiere. per la realizzazione della Scuola dell'infanzia nido con sagoma Scuola primaria e secondaria per valutazione interferenze



Di seguito si riportano le principali interferenze che si possono valutare allo stato attuale.

N.B.: Ovviamente la valutazione dovrà essere riconsiderata nella situazione nella quale si troveranno effettivamente il cantiere per la realizzazione di Scuola dell'infanzia e Asilo nido alla data effettiva di inizio dei lavori sul cantiere oggetto del presente PSC, anche in relazione alle possibilità che nei 2 progetti intervengano variazioni.

Il cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria va valutato per 2 situazioni distinte: FASE 1 durante la quale ci sarà la contemporanea presenza anche dei cantieri per la realizzazione della Scuola dell'infanzia e dell'Asilo nido; FASE 2, dopo il 18/07/2025 con le lavorazioni sui cantieri per la realizzazione della Scuola dell'infanzia e dell'Asilo nido ultimate.

1) la perimetrazione dell'area del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia invade l'area prevista per le lavorazioni, andrà pertanto ridimensionata lungo i lati di contatto, rispettivamente sud ed est, riportandola lungo questi 2 fronti all'area di competenza effettiva della Scuola dell'infanzia e Asilo nido. Dal punto di vista logistico il cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia potrà espandersi in direzione Sud, con l'accesso direttamente dalla strada consortile, il cantiere per la realizzazione dell'asilo nido occuperà il quadrante nord-est del mappale con ingresso direttamente dalla via Caravaggio. Si intende che l'intervento per la realizzazione di 1 parcheggio al lato Nord del mappale sarà da realizzare quando tutti i lavori siano ultimati.

2) l'attuale allaccio alla rete ENEL del cantiere per la realizzazione della scuola dell'infanzia è costituito da 1 attraversamento aereo le cui dimensioni vanno valutate in funzione della dimensione dei mezzi che dovranno accedere al cantiere dal cancello posto lungo il lato sud; successivamente il collegamento è costituito da 1 porzione interrata con un tracciato interferente sia con l'area di cantiere che con l'edificio da realizzare. Va quindi modificato il suo tracciato in maniera opportuna a non creare interferenze.

3) l'attuale allaccio all'acquedotto del cantiere per la realizzazione di 1 scuola materna e asilo nido è costituito da 1 tubazione interrata con tracciato interferente sia con l'area di cantiere che con l'edificio da realizzare. Va quindi modificato il suo tracciato in maniera opportuna a non creare interferenze.

4) la gru attualmente installata nell'area di cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia interferirebbe con le 2 gru previste sul cantiere. In base all'attuale cronoprogramma relativo ai lavori per la realizzazione della Scuola dell'infanzia si ritiene che alla data di inizio dei lavori del cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria la gru in oggetto non sarà più presente. N.B.: la cosa anche in considerazione che potrà essere una richiesta del Committente comune ai 2 cantieri.

Nel caso in cui risulti inevitabile la presenza contemporanea delle gru dei 2 cantieri si riportano 1 serie di considerazioni in merito.

Fatto salvo che: "il rischio di interferenza tra i bracci e le relative funi di sollevamento, in sede di predisposizione del cantiere o dei cantieri, dovrebbe essere evitato installando le gru a una distanza superiore alla somma delle lunghezze dei rispettivi bracci". Tuttavia quando tale predisposizione non risulta possibile "è necessario prendere misure appropriate; tali misure prevedono condizioni minime legate all'installazione delle gru e all'adozione di prescrizioni di tipo organizzativo", come da Lettera Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 12 novembre 1984 – Prot. N. 22856/PR-1 e delle Linee guida del Ministero della Sanità - ISPEL, edizione 2001 "Adeguamento al D.Lgs. 359/99 per il settore edilizio movimentazione dei carichi e sollevamento persone".

Si riportano brevemente le misure relative sia all'installazione sia alle procedure di utilizzo che dovranno essere adottate dalle 2 imprese.

a) la distanza minima tra le gru "deve essere tale da evitare comunque l'interferenza delle funi e dei carichi della gru più alta con il controbraccio della gru più bassa, pertanto tale distanza deve sempre essere superiore alla somma tra la lunghezza utile del braccio, relativa alla gru posta ad altezza maggiore, e la lunghezza della controbraccio, relativa alla gru posta all'altezza inferiore. Tale accorgimento elimina i rischi causati dall'impossibilità di avere la completa visibilità anche del movimento della controbraccio a durante il sollevamento-trasporto del carico. Nel caso in cui non sia possibile la configurazione sopra riportata, occorre predisporre un sistema automatico anti interferenza o anticollisione, e un sistema di comunicazione o segnalazione della particolare condizione d'impianto;

b) "le fasi di movimentazione dei carichi devono essere programmate in modo da eliminare la contemporaneità delle manovre nelle zone di interferenza;

c) i manovratori delle gru devono poter comunicare tra loro direttamente, informandosi preventivamente relativamente alle manovre che si accingono a compiere. La comunicazione diretta tra i manovratori può essere realizzata per esempio con l'uso apparecchi radio rice-trasmittenti o telefoni cellulari o in subordine con un adeguato codice di segnali che dia garanzia di ricezione di messaggi;

d) ai manovratori devono essere date precise istruzioni per iscritto, sulle zone di interferenza, sulle priorità delle manovre, sulle modalità di comunicazione e sul posizionamento del mezzo, ivi compreso braccio e carico, nelle fasi di inattive del mezzo".

Si indica che "per la definizione delle modalità operative di cui alle lettere a), b), c) e d) è necessario l'intervento del coordinatore per la sicurezza, ove nominato. Nel caso di più apparecchi di sollevamento interferenti, operanti in cantieri adiacenti, l'osservanza delle misure di cui alle lettere a), b), c) e d) deve avvenire mediante l'azione concordata dei rispettivi coordinatori per la sicurezza consistente in specifiche prescrizioni operative, supportate da accordi tra le aziende interessate".

5) Le aree perimetrate per il deposito temporaneo di terreno di coltivo attualmente poste all'esterno dell'area del



cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia è previsto vengano rimosse prima dell'inizio dei lavori sul cantiere oggetto del presente PSC.

7) il piano di gestione delle emergenze sul cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia dovrà essere opportunamente rivisto in funzione dei nuovi percorsi di esodo.

IMG_9127

Vista del cantiere per la realizzazione della scuola materna e asilo nido del 19/04/2024

Insedimenti produttivi

Lungo la strada consortile sono presenti le seguenti attività: un ristorante sede anche di eventi ("La Bassanina", con accesso in corrispondenza dell'angolo sud-ovest del cantiere), un'attività artigianale attualmente chiusa ("Erremare" con accesso in continuità a quello precedente), e un edificio residenziale. La loro presenza determina un limitato livello di traffico, soprattutto negli orari di cantiere.

N.B.: si sottolinea soprattutto in riferimento alla prima attività che è fondamentale che la porzione asfaltata della strada consortile venga mantenuta costantemente pulita.

Si veda anche il paragrafo "Strade" del capitolo "FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE".



RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, con la valutazione dei rischi e delle misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Abitazioni

Indipendentemente dalla fase in atto, per quanto riguarda le abitazioni che si trovano sul lato est del cantiere si possono segnalare i seguenti rischi:

- 1) Rischio di rumore prodotto da macchine ed attrezzature di cantiere. Le lavorazioni rumorose sul cantiere dovranno attenersi agli orari previsti dalla vigente normativa comunale.
- 2) Rischio di formazione di polveri per lavorazioni di scavo.

N.B.: per limitare la problematica relativa alle polveri lungo il lato ovest alla recinzione esistente dovrà essere applicato un telo antipolvere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

Viabilità

Si faccia riferimento al paragrafo relativo alle Strade riportato nel capitolo dei fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.

L'Appaltatore deve provvedere tempestivamente a pulire la sede stradale nel caso in cui i mezzi in uscita dal cantiere l'abbiamo sporcata con fango o materiale disperso.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Scuole

Su indicazione del RUP si suppone che a partire dall'autunno 2025 alle attività del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia e dell'Asilo nido si sostituiranno attività propedeutiche al funzionamento di scuola materna e asilo nido e successivamente la loro effettiva entrata in servizio.

Il cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia dovrà quindi effettuare le lavorazioni previste con metodologia compatibile alle attività previste sul lotto confinante.

Di seguito 1 elenco dei rischi di interferenza più significativi.

- 1) Rumore



In riferimento all'interferenza dovuta al rumore di cantiere la perimetrazione tra le 2 attività dovrà essere realizzata in appositi pannelli con caratteristiche tali che possano abbatterne il livello al fine di limitare i disagi alle attività didattiche. Si sottolinea che se le tempistiche relative al cantiere fossero rispettate (inizio lavorazioni previste per il 31/01/2025) le lavorazioni più invasive dal punto di vista del rumore (scavo di sbancamento delle fondazioni) dovrebbero essere già state realizzate.

2) Polvere

La perimetrazione dovrà essere in grado di limitare i disagi dovuti alla polvere prodotta dal cantiere. Si sottolinea che se le tempistiche relative al cantiere fossero rispettate (inizio lavorazioni previste per il 31/01/2025) le lavorazioni più invasive dal punto di vista della formazione di polveri (scavo di sbancamento delle fondazioni) dovrebbero essere già state realizzate.

3) Viabilità

L'accesso di fornitori e utenze alla scuola materna nell'asilo dovrà avvenire esclusivamente dal lato nord (via Caravaggio), senza interferenze con i mezzi in ingresso uscita dal cantiere (gli accessi al cantiere sono infatti lungo la strada consortile).

4) Gru di cantiere

Nel caso di effettivo funzionamento di scuola materna e asilo nido prima dello smontaggio delle 2 gru a torre operanti sul cantiere, le stesse verranno dotate durante gli orari di lavoro di opportuno blocco atto a impedire il sorvolo del carico sull'area della scuola materna asilo nido.

5) Utilizzo di autogrù

Nel caso di effettivo funzionamento di scuola materna e asilo nido l'eventuale utilizzo delle autogrù per il sollevamento dei carichi fuori dalla portata delle gru a torre da posizioni tali da poter coinvolgere l'area della scuola materna asilo nido in caso di ribaltamento sarà vietato negli orari di funzionamento della scuola materna asilo nido.

Misure Preventive e Protettive generali:**1) Fonti inquinanti: misure organizzative;****PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:**1) Rumore;****2) Polveri;**



DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4

Si riporta uno stralcio della relazione Geologica/geotecnica del Dott. Geol. Matteo Rota.

3.1.2) Caratteristiche idrogeologiche

Sulla base dei dati del PGT confermati dalle stratigrafie dei pozzi (vedi cap. precedente) la falda freatica si colloca a circa 2 – 3 m dal piano di campagna (vedi Figura 3) con un gradiente diretto circa N - S. La superficie piezometrica presenta una fluttuazione anche di +/- 1 m con innalzamenti soprattutto nei periodi molto piovosi e durante le fasi di irrigazione dei campi. Facendo riferimento anche ai dati dei pozzi riportati nel capitolo precedente risulta che in tutti i pozzi si conferma la presenza di una falda a pochi metri dal piano campagna con abbassamenti del livello in fase di pompaggio dell'ordine dei decimetri a 1 m fino a portate emunte di 10 l/s, arrivando a oltre 3 m per portate di 30 l/s. Per quanto concerne le portate di norma i pozzi emungono meno di 1 l/s, ma si presume che siano pozzi di piccolo diametro, mentre per pozzi di maggiore diametro, es. 50 cm si possono raggiungere portate di oltre 10 l/s e, utilizzando più di 1 filtro anche portate di alcune decine di litri. In un pozzo è indicata una portata di 200 l/s. In generale si evidenzia che per prelevare portate di pochi litri al secondo si possono fare pozzi di piccolo diametro e profondi 20 – 30 m, mentre per portate di decine di litri si deve prevedere gradualmente un aumento delle dimensioni, es. 40 – 50 cm, della profondità ma di norma entro i 60 m e del numero di filtri.

3.1.3) Caratteristiche idrologiche

Sulla Dal punto di vista idrologico tutta la zona della pianura ed in particolare questo settore ancora adibito alle attività agricole è caratterizzata dalla presenza di una fitta rete di fossi e canali irrigui atti a drenare e irrigare i terreni agricoli. In particolare lungo i perimetri (ad eccezione del fronte confinante con la zona urbanizzata) della proprietà sono presenti dei fossi ancora attivi che si collegano con le adiacenti rogge. Il reticolo idrico è qui rappresentato dalla Roggia Rovella che scorre a circa 280 m con deflusso N-S lungo il confine comunale occidentale con Caravaggio, mentre ad Est nel centro abitato scorre a 150 m, sempre con deflusso N-S lungo, la Roggia Rognola. Lungo il perimetro al confine con le aree agricole scorrono dei fossi attivi utilizzati per drenare e ridistribuire le acque superficiali. In generale nelle aree agricole la presenza delle attività agricole favorisce l'infiltrazione delle acque nel terreno ma, in occasione delle piogge intense o critiche si ha la tracimazione delle stesse nel fitto reticolo di fossi e rogge presente nella zona. La presenza di argilla nel primo 1 – 2 m di spessore limita la capacità di infiltrazione nel sottosuolo delle acque.

N.B.: nell'area di competenza del cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia (lato est del vicino alla recinzione perimetrale) è stato posizionato 1 piezometro che, previa autorizzazione e previa valutazione del suo effettivo stato di efficienza, può essere utilizzato per l'esatta valutazione della quota della falda al momento della lettura.



ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per quanto riguarda la logistica relativa alle aree delle lavorazioni nelle 2 distinte fasi che si sono individuate si rimanda ai 2 allegati: "Pianta di cantiere fase 1", "Pianta di cantiere fase 2".

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 di seguito si effettua 1 serie di valutazione in merito ai punti di seguito riportati.

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102; (Relativamente a tale punto è obbligo del datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice di procedere, prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, alla consultazione del rappresentante per la sicurezza fornendogli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92, comma 1, lettera c); (Relativamente a tale punto è obbligo dell'impresa principale avvertire il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, della presenza di altre ditte o lavoratori autonomi durante l'esecuzione dell'opera, in modo da organizzare la loro cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione; a quest'ultimo scopo copia di detto documento dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione, da parte della ditta principale, a chiunque tra tutti i lavoratori presenti);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Prima dell'inizio dei lavori, le aree di cantiere e di lavoro devono essere opportunamente delimitate e recintate. Nelle tavole allegate sono riportate le perimetrazioni

In linea di principio si prevede l'utilizzo di recinzione per delimitare e separare l'area di cantiere da zone non coinvolte nelle lavorazioni e per impedire l'avvicinamento di persone.

Il Responsabile di Cantiere dovrà assicurarsi che le recinzioni siano mantenute integre e stabili per tutta la durata dei lavori, controllarle periodicamente e coordinare l'eventuale sistemazione delle stesse.

Le recinzioni saranno realizzate con paletti metallici infissi nel terreno correttamente sbatacchiati (con eventuale picchetto protetto da apposito tappo copri tondino di sicurezza) a portare rete elettrosaldata con altezza minima di 2 m con sovrapposta rete plastica arancione. La rete plastica arancione ove indicato nelle tavole citate sarà sostituita da telo antipolvere con le tempistiche previste.

Tombini ed ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulle aree di passaggio sia dei veicoli che dei pedoni, devono essere completamente recintati.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.



Viabilità principale di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. 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.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate 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 ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento

Segnaletica di sicurezza

L'Impresa è tenuta ad apporre la segnaletica più opportuna per individuare la presenza di un possibile pericolo o particolari condizioni funzionali e spaziali di lavoro.

In particolare verranno evidenziate con appositi cartelli le funzioni particolari delle aree delimitate per lavorazioni, depositi, ricoveri automezzi, le zone di pericolo per la presenza dei castelli di tiro, gli attraversamenti delle linee elettriche e punti di utilizzo di energia elettrica, la portata massima del castello di tiro, la cartellonistica relativa al ponteggio, la cartellonistica indicante la presenza di estintori.

Segue un elenco non esaustivo dei principali cartelli che dovranno essere posati a cura dell'Appaltatore:

- 1) sulla viabilità esterna al cantiere (via Caravaggio): segnalazione di ingresso/uscita mezzi di cantiere dalla strada consortile che conduce agli ingressi del cantiere;
- 2) sull'angolo nord-ovest dell'area di cantiere, in posizione ben visibile: cartello con i dati dell'opera in realizzazione
- 3) sull'ingresso principale (angolo sud ovest): copia della Notifica preliminare.
- 4) su tutti e 3 gli ingressi: divieto di accesso ai non addetti, cartello "rischi generici" (obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento di caduta negli scavi, di carichi sospesi), cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (es: 10Km/h), indicazione di "uscita di sicurezza".
- 5) sotto il raggio di azione del/i castelli di tiro ed in prossimità dei ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- 6) in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree o interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di utilizzare mezzi estinguenti ad acqua;
- 7) presso gli eventuali ponteggi: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
- 8) nei luoghi dove può esserci pericolo di incendio (eventuali depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- 9) sulla struttura degli eventuali castelli di tiro: cartello di portata massima.
- 10) sulla baracca/ufficio: cartello pericoli generici, cartello presenza estintore, cartello presenza cassetta medica.

N.B.: Per quanto riguarda la cartellonistica relativa ad eventuali interventi attualmente non previsti che possano coinvolgere la via Caravaggio si faccia riferimento a quanto prescritto dal Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"



La segnaletica di sicurezza all'interno del cantiere deve rispondere ai dettami del Decreto Legislativo 14 agosto 1996 n° 493, in attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

- 1) Cartelli di **DIVIETO** : forma rotonda; pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).
- 2) Cartelli di **AVVERTIMENTO** : forma triangolare; pittogramma nero su fondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).
- 3) Cartelli di **PRESCRIZIONE** : forma rotonda; pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).
- 4) Cartelli di **SALVATAGGIO** : forma quadrata o rettangolare; pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).
- 5) Cartelli per le **ATTREZZATURA ANTINCENDIO** : forma quadrata o rettangolare; pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

A) ISTRUZIONI PER DIMENSIONAMENTO E IL POSIZIONAMENTO

Le dimensioni dei cartelli saranno conformi a quanto stabilito dalla normativa e calcolate in funzione della distanza da cui il cartello deve essere chiaramente visibile.

Di seguito vengono date alcune indicazioni sulle dimensioni minime da rispettare.

Distanza [m]	Dimensioni del cartello		
	Quadrato	Rettangolare	Circolare
	Lato	Base x Altezza	Diametro
5	12	10x14	13
10	23	19x27	26
15	36	29x41	38
20	45	38x54	51
25	56	48x67	64
30	68	57x81	76

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

SEGNALETICA:

Cartello componibile (11 segnali)										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dislocazione degli impianti di cantiere

La dislocazione degli impianti di cantiere dovrà rispettare quanto indicato successivamente nelle prescrizioni organizzative.

In particolare la dislocazione puntuale sarà oggetto di specifica valutazione da parte del CSE congiuntamente ai responsabili tecnici delle imprese coinvolte nell'intervento.



Misure Preventive e Protettive generali:

1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interraste andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interraste deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto di terra: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;



Box di cantiere

Nell'area di cantiere verranno posti 3 box prefabbricati di dimensioni adeguate al servizio dei lavoratori del cantiere, in particolare verranno adibiti rispettivamente a ufficio/infermeria, mensa/spogliatoio e deposito.

Nel box ufficio/infermeria andranno conservati tutti i documenti di cantiere, la cassetta medica, 2 estintori adeguati alle lavorazioni in corso e il dispositivo acustico previsto dal piano di Emergenza del cantiere, ed esternamente appesa la cartellonistica relativa ai rischi generici e alla presenza di estintori e presidio medico. Nel locale deposito di collocheranno le sostanze potenzialmente pericolose appendendo all'esterno 1 cartello di avviso della loro presenza.

Tutti gli apprestamenti di cui sopra potranno essere utilizzati anche dagli eventuali sub-affidatari dell'impresa appaltatrice che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento. L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i sub affidatari e di provvedere alla loro pulizia.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Posti di lavoro: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Aerazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

2) Refettori: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. I cantieri in cui i lavoratori consumino sia pure un pasto sul luogo di lavoro devono essere provvisti di un locale da adibirsi a refettorio, mantenuto a cura dell'imprenditore in stato di scrupolosa pulizia, arredato con tavoli e sedili in numero adeguato e fornito di attrezzature per scaldare e conservare vivande in numero sufficiente.

3) Magazzini: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. I locali destinati a deposito devono avere, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo del solaio espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie. I pavimenti dei locali devono essere esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili ed antisdruciolevoli. Nelle parti dei locali dove abitualmente si versano sul pavimento sostanze putrescibili o liquidi, il pavimento deve avere superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 4, Parte 1, Punto 1.1.

4) Spogliatoi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. La superficie dei locali deve essere 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.

Attrezzature per il primo soccorso**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18x40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Mezzi estinguenti

Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento.

Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto. L'Appaltatore è tenuto ad adeguare la tipologia degli estintori in cantiere ai materiali effettivamente presenti sul cantiere.

Il PSC prevede di tenere a disposizione 2 estintori nella baracca/ufficio all'ingresso principale del cantiere. Tali posizioni sono da evidenziare con l'apposita cartellonistica e sono riportate sul Piano di gestione delle emergenze di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Mezzi estinguenti. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Avvisatore acustico



In cantiere deve essere presente 1 avvisatore acustico (preferibilmente 1 tromba da stadio) da collocarsi nella baracca/ufficio all'ingresso principale del cantiere. La sua posizione deve essere evidenziata con l'apposita cartellonistica ed è riportata sul Piano di gestione delle emergenze del cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Avvisatori acustici: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Avvisatori acustici. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro può far ricorso, oltre alla segnaletica di sicurezza, anche ad avvisatori acustici allo scopo di avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte.

Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti. N.B.: Sul cantiere deve essere individuata un'apposita area dove effettuare eventualmente le operazioni di rabbocco del carburante e/o dell'olio di lubrificazione per i mezzi d'opera del cantiere. In tale area dovrà essere posizionato un telo impermeabile atto a contenere eventuali sversamenti di carburante o olio al fine di impedire l'inquinamento del terreno.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Gabinetti

Vista l'entità dell'opera da realizzare previsto il posizionamento di 2 WC chimici, posizionati come indicato nella pianta del cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Gabinetti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Bagni mobili chimici. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

Convenzione con strutture ricettive. In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico dei materiali saranno poste nell'area di cantiere individuata nelle tavole grafiche



allegate a seconda delle varie fasi in atto.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. Va evitato di depositare materiali in prossimità di scavi aperti.

N.B.: Per l'accantonamento in sito del terreno vanno previste 2 zone distinte per il terreno vegetale (da riutilizzare come strato superficiale per le aree verdi) e per il terreno più profondo.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione. Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, devono essere posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si deve tener in debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere. I depositi devono essere sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili fonti d'innesco, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri. Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;



2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

3) Incendio;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine ridurre al minimo possibile i rischi d'incendio causati da materiali, sostanze e prodotti infiammabili e/o esplodenti, le attività lavorative devono essere progettate e organizzate, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** le quantità di materiali, sostanze e prodotti infiammabili o esplodenti presenti sul posto di lavoro devono essere ridotte al minimo possibile in funzione alle necessità di lavorazione; **b)** deve essere evitata la presenza, nei luoghi di lavoro dove si opera con sostanze infiammabili, di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni; **c)** devono essere evitate condizioni avverse che potrebbero provocare effetti dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili; **d)** la gestione della conservazione, manipolazione, trasporto e raccolta degli scarti deve essere effettuata con metodi di lavoro appropriati; **e)** i lavoratori devono essere adeguatamente formati in merito alle misure d'emergenza da attuare per limitare gli effetti pregiudizievoli sulla salute e sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

Attrezzature di lavoro e sistemi di protezione. Le attrezzature di lavoro e i sistemi di protezione collettiva ed individuale messi a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti e non essere fonti di innesco di incendi o esplosioni.

Sistemi e dispositivi di controllo delle attrezzature di lavoro. Devono essere adottati sistemi e dispositivi di controllo degli impianti, apparecchi e macchinari finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o limitare la pressione delle esplosioni nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

Zone di stoccaggio dei rifiuti

L'impresa dovrà redigere 1 apposito Piano di smaltimento dei rifiuti valutato in base al materiale che è previsto affluire su cantiere, in base alle lavorazioni previste, al numero di addetti e alle attività anche collaterali che si svolgeranno nell'area del cantiere e alla produzione di rifiuti prevedibile suddivisa a seconda della categoria. E' prevista la realizzazione di un'apposita area dove effettuare una raccolta selettiva dei rifiuti che saranno successivamente avviati alle rispettive discariche.

In corrispondenza della zona di raccolta di rifiuti non inerti che possano dar luogo a sversamenti e/o inquinamento del suolo di preveda il posizionamento di teli impermeabili adeguati al loro contenimento.

N.B.: Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.

Al presente PSC si allega una proposta di Piano di smaltimento dei rifiuti redatto dal CSP che può servire all'impresa per redigerne uno proprio che si ricorda dovrà essere sottoposto all'approvazione della DL Architetonicae del CSE.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;

2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Mezzi di cantiere e trasporto

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV - Veicolo Ecologico Migliorato – (cioè conforme al Decreto 29 gennaio 2007-Recepimento della direttiva 2005/55/ CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005).

**Gru**

L'Appaltatore in caso di subappalto stabilirà le regole di utilizzo della gru nei termini di autorizzazione all'utilizzo e tempistiche e si accerterà che l'utilizzo sia consentito a personale idoneo e formato.

La problematica delle interferenze tra le gru da posizionare sul cantiere oggetto del presente PSC e quelle potenzialmente presenti nei cantieri per la realizzazione della Scuola dell'infanzia e dell'Asilo nido è stata analizzata nel capitolo "Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere" nel paragrafo "altri cantieri", di seguito si riporta la parte relativa.

...4) la gru attualmente installata nell'area di cantiere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia interferirebbe con le 2 gru previste sul cantiere. In base all'attuale cronoprogramma relativo ai lavori per la realizzazione della Scuola dell'infanzia si ritiene che alla data di inizio dei lavori del cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria la gru in oggetto non sarà più presente. N.B.: la cosa anche in considerazione che potrà essere una richiesta del Committente comune ai 2 cantieri.

Nel caso in cui risulti inevitabile la presenza contemporanea delle gru dei 2 cantieri si riportano 1 serie di considerazioni in merito.

Fatto salvo che: "il rischio di interferenza tra i bracci e le relative funi di sollevamento, in sede di predisposizione del cantiere o dei cantieri, dovrebbe essere evitato installando le gru a una distanza superiore alla somma delle lunghezze dei rispettivi bracci". Tuttavia quando tale predisposizione non risulta possibile "è necessario prendere misure appropriate; tali misure prevedono condizioni minime legate all'installazione delle gru e all'adozione di prescrizioni di tipo organizzativo", come da Lettera Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 12 novembre 1984 – Prot. N. 22856/PR-1 e delle Linee guida del Ministero della Sanità - ISPEL, edizione 2001 "Adeguamento al D.Lgs. 359/99 per il settore edilizio movimentazione dei carichi e sollevamento persone".

Si riportano brevemente le misure relative sia all'installazione sia alle procedure di utilizzo che dovranno essere adottate dalle 2 imprese.

- a) la distanza minima tra le gru "deve essere tale da evitare comunque l'interferenza delle funi e dei carichi della gru più alta con il controbraccio della gru più bassa, pertanto tale distanza deve sempre essere superiore alla somma tra la lunghezza utile del braccio, relativa alla gru posta ad altezza maggiore, e la lunghezza della controbraccio, relativa alla gru posta all'altezza inferiore. Tale accorgimento elimina i rischi causati dall'impossibilità di avere la completa visibilità anche del movimento della controbraccio a durante il sollevamento-trasporto del carico. Nel caso in cui non sia possibile la configurazione sopra riportata, occorre predisporre un sistema automatico anti interferenza o anticollisione, e un sistema di comunicazione o segnalazione della particolare condizione d'impianto;
- b) "le fasi di movimentazione dei carichi devono essere programmate in modo da eliminare la contemporaneità delle manovre nelle zone di interferenza;
- c) i manovratori delle gru devono poter comunicare tra loro direttamente, informandosi preventivamente relativamente alle manovre che si accingono a compiere. La comunicazione diretta tra i manovratori può essere realizzata per esempio con l'uso apparecchi radio rice-trasmittenti o telefoni cellulari o in subordine con un adeguato codice di segnali che dia garanzia di ricezione di messaggi;
- d) ai manovratori devono essere date precise istruzioni per iscritto, sulle zone di interferenza, sulle priorità delle manovre, sulle modalità di comunicazione e sul posizionamento del mezzo, ivi compreso braccio e carico, nelle fasi di inattive del mezzo".

Si indica che "per la definizione delle modalità operative di cui alle lettere a), b), c) e d) è necessario l'intervento del coordinatore per la sicurezza, ove nominato. Nel caso di più apparecchi di sollevamento interferenti, operanti in cantieri adiacenti, l'osservanza delle misure di cui alle lettere a), b), c) e d) deve avvenire mediante l'azione concordata dei rispettivi coordinatori per la sicurezza consistente in specifiche prescrizioni operative, supportate da accordi tra le aziende interessate"...

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Gru: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Verifiche del piano di appoggio. L'area sulla quale dovrà essere installata la gru, e le eventuali rotaie per la traslazione, dovrà soddisfare le seguenti verifiche: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Recinzione alla base della gru. **1)** per le gru con rotazione in alto, a postazione fissa o traslanti su rotaie, qualora la distanza tra l'ingombro della gru stessa ed eventuali ostacoli fissi risultasse inferiore a 70 cm, occorrerà interdire il passaggio con opportune barriere; **2)** per le gru fisse con rotazione alla base, occorrerà predisporre solidi parapetti intorno al basamento a non meno di 1 metro dal raggio d'azione della macchina.

Rischio di elettrocuzione. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza dalle parti più sporgenti della gru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della



possibile oscillazione); se non fosse possibile rispettare tale distanza, dovrà interpellarsi l'ente erogatore dell'energia elettrica, per realizzare opportune diverse misure cautelative (schermi, ecc.).

Caduta di materiale dall'alto. Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto, devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro o di aree pubbliche. Qualora questo non fosse possibile, il passaggio dei carichi sospesi sarà annunciato da apposito avvisatore acustico.

Gru interferenti. Qualora in uno stesso cantiere e/o in cantieri limitrofi siano presenti due o più gru, dovranno essere posizionate in maniera tale da evitare possibili collisioni. Se ciò non fosse possibile, dovranno essere soddisfatte almeno le seguenti prescrizioni: **a)** i bracci delle gru dovranno essere sfalsati, in maniera tale da evitare collisioni tra elementi strutturali, tenendo conto anche delle massime oscillazioni; **b)** le gru andranno montate ad una distanza reciproca superiore alla somma tra il braccio di quella più alta e la controfreccia di quella più bassa, in modo da impedire il contatto tra il braccio, le funi o il carico di una e la controfreccia dell'altra.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scariche atmosferiche;

Ponteggi

L'Appaltatore in caso di subappalto stabilirà le regole di utilizzo dei ponteggi nei termini di autorizzazione all'utilizzo e tempistiche e si accerterà l'utilizzo avvenga senza l'effettuazione di manomissioni non autorizzate.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ponteggi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiEDE di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

**RISCHI SPECIFICI:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scariche atmosferiche;

Parapetti**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Parapetti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche dell'opera: **1)** devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, essere in buono stato di conservazione e conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** il parapetto regolare può essere costituito da: **a)** un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 metro dal piano di calpestio; **b)** una tavola fermapiede, alta non meno di 20 cm, aderente al piano camminamento; **c)** un corrente intermedio se lo spazio vuoto che intercorre tra il corrente superiore e la tavola fermapiede è superiore ai 60 cm.

Misure di prevenzione: **1)** vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale; **2)** sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso; **3)** piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse; **4)** il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte; **5)** il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa; **6)** il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 metri di altezza; **7)** il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di 2 metri di altezza; **8)** il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i 2 metri di dislivello; **9)** è considerata equivalente al parapetto, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.1.5..

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta dall'alto;

Trabattelli**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Trabattelli: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti; **3)** nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi; **4)** devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati; **5)** l'altezza massima consentita è di 15 metri, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 metri se utilizzati all'interno degli edifici e 8 metri se utilizzati all'esterno degli stessi; **6)** per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **7)** i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; **8)** sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Misure di prevenzione: **1)** i ponti vanno corredati con piedi stabilizzatori; **2)** il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; **3)** col ponte in opera le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti; **4)** il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità; **5)** per impedirne lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali; **6)** l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **7)** il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno 20 cm o, se previsto dal costruttore, 15 cm; **8)** per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano lunghezza superiore ai 5 metri ed una inclinazione superiore a 75° vanno



protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; **9)** per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; **10)** all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Autogru

Sul cantiere è prevedibile l'utilizzo di autogrù per il montaggio degli elementi più pesanti della struttura (travi in acciaio e travi in legno lamellare). Il posizionamento del autogrù deve essere effettuato compatibilmente alla presenza delle gru di cantiere in quanto il braccio del autogrù si troverà senz'altro in posizione interferente con la rotazione delle 2 gru a torre. Durante l'utilizzo delle autogrù sarà vietato quello delle gru interferenti.

Il transito del autogrù deve avvenire in cantiere previa valutazione in merito alla portata effettiva del piano di campagna per evitare cedimenti sia durante il transito che sotto i piedini stabilizzatori. Nel caso il piano campagna deve essere reso più consistente mediante rullo natura di 1 strato sufficiente di materiale arido. Sotto all'appoggio dei piedini stabilizzatori ed essere posizionato 1 idoneo dispositivo di ripartizione del carico.

Per quanto riguarda il transito delle autogrù si valuti attentamente l'ingombro compatibile con l'attraversamento aereo del della fornitura di corrente elettrica al cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Autogru: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: **a)** se su gomme, la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; **b)** se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Caduta di materiale dall'alto. Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto, devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro o di aree pubbliche. Qualora questo non fosse possibile, il passaggio dei carichi sospesi sarà annunciato da apposito avvisatore acustico.

Rischio di elettrocuzione. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza dalle parti più sporgenti dell'autogru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione); se non fosse possibile rispettare tale distanza, dovrà interpellarsi l'ente erogatore dell'energia elettrica, per realizzare opportune diverse misure cautelative (schermi, ecc.).

Modalità operative. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;

Macchine movimento terra

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Mezzi d'opera

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Macchine: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;

Piegaferri**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Piegaferri: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti generali. Il banco del ferraiole deve avere ampi spazi per lo stoccaggio del materiale da lavorare (i tondini di acciaio utilizzati per la realizzazione dei ferri di armatura vengono commercializzati in barre di 12/15 metri), lo stoccaggio di quello lavorato e la movimentazione delle barre in lavorazione.

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare il banco del ferraiole sono: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Seghe circolari**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Seghe circolari: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la sega circolare sono: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

Area di lavoro. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli). In prossimità della sega circolare essere posizionato un cartello con l'indicazione delle principali norme di utilizzazione e di sicurezza della stessa.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Silos

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Silos: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. I silos per cemento devono essere ben ancorati, avere dispositivi per lo sfogo di sovrappressioni commisurati alle pressioni di riempimento mediante tubazioni e pompe; per l'accesso alla parte superiore devono essere muniti di scale con gabbia di protezione se superiori a 5 metri d'altezza e di parapetto in sommità. Le tramogge che hanno il bordo superiore a livello o ad altezza inferiore a 1 metro dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono essere difese mediante parapetto alto almeno 1 metro. Quando non sia possibile per esigenze di lavorazione o condizioni di impianto applicare il parapetto, le aperture superiori devono essere protette con idonee coperture ed altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro la tramoggia.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Scariche atmosferiche;

Armature delle pareti degli scavi

Gli scavi previsti per le fondazioni avvengono a profondità relativa piuttosto limitata (inferiore al metro), anche sulla scorta degli scavi effettuati presso la scuola materna asilo nido non si ritiene ci sarà la necessità di armare le pareti. Per quanto riguarda la formazione della vasca di laminazione e della vasca di accumulo scavo verrà effettuato con 1 pendenza compatibile con le caratteristiche geotecniche del terreno. Durante le fasi di scavo e fino aree interro avvenuto attorno alla vasca di laminazione della vasca di accumulo verrà posizionata 1 perimetrazione di nastro vedo su paletti metallici protetti dagli appositi tappi copri tondino di sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Armature delle pareti degli scavi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le armature devono essere allestite con buon materiale e a regola d'arte; **2)** le armature devono essere verticali e devono essere forzate contro le pareti dello scavo; **3)** le armature devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; **4)** per le armature in legno deve essere utilizzato materiale robusto e di dimensioni adeguate secondo le regole di buona tecnica, uso e consuetudine; **5)** le armature metalliche devono essere impiegate secondo le istruzioni del costruttore, il quale deve indicare: il massimo sforzo d'impiego, la profondità raggiungibile, la possibilità di sovrapposizione degli elementi, le modalità di montaggio e smontaggio e le istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Misure di prevenzione: **1)** le armature degli scavi in trincea o dei pozzi devono essere poste in opera se si superano i 1,50 m di profondità; **2)** le armature devono fuoriuscire dal ciglio dello scavo per almeno 30 cm; **3)** le armature degli scavi tradizionali in legno devono essere messe in opera in relazione al progredire dello scavo; **4)** in funzione del tipo di terreno e a partire dai più consistenti è possibile impiegare le seguenti armature in legno: **a)** con tavole orizzontali posizionate ogni 60, 70 cm di scavo sostenute in verticale con travetti uso Trieste o squadri e puntellate con travetti in legno o sbatacchi in legno o metallici regolabili; **b)** con tavole verticali sostenute in verticale con travetti uso Trieste o squadri e puntellate con travetti in legno o sbatacchi in legno o metallici regolabili, per raggiungere profondità inferiori alla lunghezza delle tavole; **c)** con tavole verticali posizionate con il sistema marciavanti, smussate in punta per l'infissione nel terreno prima della fase di scavo; le tavole sono sostenute da riquadri in legno, formati da montanti e longherine e vengono forzate contro il terreno per mezzo di cunei posizionati tra le longherine e la tavola marciavanti; **5)** le armature in ferro si distinguono nelle seguenti due tipologie: **a)** armature con guide semplici o doppie in relazione alla profondità da raggiungere; le guide sono infisse nel terreno per mezzo di un escavatore, tra le quali vengono calati i pannelli d'armatura, dotati di una lama per l'infissione nel terreno e posizionati gli sbatacchi regolabili per la forzatura contro il terreno; **b)** armature monoblocco, preassemblate, eventualmente sovrapponibili, dotate di sbatacchi regolabili; **6)** nel rispetto delle regole ergonomiche è importante rispettare le larghezze minime, in funzione della profondità di scavo, sono le seguenti: **a)** 0,65 metri per profondità fino a 1,50 metri; **b)** 0,75 metri per profondità fino a 2,00 metri; **c)** 0,80 metri per profondità fino a 3,00 metri; **d)** 0,90 metri per profondità fino a 4 metri; **e)** 1,00 metri per profondità oltre a 4,00 metri; **7)** l'armatura deve sempre essere rimossa gradualmente e per piccole altezze, in relazione al progredire delle opere finite.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 119.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Seppellimento, sprofondamento;

**Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)**

Durante i lavori nella stagione estiva idratarsi regolarmente con acqua e rispettare le pause alternando lavori in pieno sole a periodi di riposo in luogo ombreggiato o baracca a seconda delle fasi del cantiere.

Di seguito si allega un breve sunto delle precauzioni da adottare diramato dalla ASL di Brescia nel Decreto n.372 del 26/06/2024 in caso di situazione climatica assimilabile a "Livello 3: ondate di calore con possibili effetti negativi sulla salute di persone sane e attive e non solo sui sottogruppi a rischio come gli anziani, i bambini molto piccoli e le persone affette da malattie croniche" per il target "lavoratori all'aperto":

Lavoratori all'aperto	Prevedere piano caldo - I lavoratori a rischio devono essere informati e formati sulle possibili misure da adottare per prevenire gli effetti negativi dell'esposizione al caldo e su come riconoscere i segni e i sintomi dello stress termico e del colpo di calore. - È importante che il lavoratore, nei periodi di caldo intenso, tenga conto dei seguenti suggerimenti: - o Prevenire la disidratazione (avere acqua fresca a disposizione e bere regolarmente, a prescindere dallo stimolo della sete); - o Indossare abiti leggeri di cotone, traspiranti, di colore chiaro, comodi, adoperando un copricapo (non lavorare a pelle nuda); - o Rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca; - o Informarsi sui sintomi a cui prestare attenzione e sulle procedure di emergenza; - o Lavorare nelle zone meno esposte al sole; - o Ridurre il ritmo di lavoro, aumentare la frequenza delle pause e riposarsi in luoghi freschi; - o Evitare di lavorare da soli; - o Programmare il lavoro fisico più pesante nelle ore più fresche. - Indicazioni per il datore di lavoro: - o Consultare il bollettino di previsione e allarme per la propria città; - o Predisporre una rotazione dei lavoratori sulle mansioni più gravose; - o Prevedere corrette misurazioni del calore ambientale e valutazioni dello stress da calore; - o Nei giorni a elevato rischio ridurre l'attività lavorativa nelle ore
-----------------------	--

Foto - Estratto Decreto n.372 del 26/06/2024 ASL Brescia



	più calde (dalle 14.00 alle 17:00) e programmare le attività più pesanti nelle ore più fresche della giornata; ○ Garantire la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro; ○ Inserire un programma di acclimatamento graduale e prevedere un programma di turnazione per limitare l'esposizione dei lavoratori; ○ Aumentare la frequenza delle pause di recupero, invitare i lavoratori a rispettarle; ○ Ove possibile, mettere a disposizione dei lavoratori luoghi climatizzati in cui trascorrere le pause di interruzione del lavoro; ○ Mettere a disposizione idonei DPI e indumenti protettivi; ○ Istituire un programma di formazione, condotto da persone qualificate in materia di sicurezza e salute sul lavoro, per garantire che tutti i lavoratori potenzialmente esposti allo stress da calore e i loro supervisori dispongano delle conoscenze specifiche; ○ Promuovere un reciproco controllo tra lavoratori; ○ Per ulteriori consigli consultare il sito di ATS Brescia (www.ats-brescia.it/piano-caldo)
--	---

Foto - Estratto Decreto n.372 del 26/06/2024 ASL Brescia

RISCHI SPECIFICI:

1) Microclima (caldo severo);

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraiole, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: a) indumenti protettivi.

2) Radiazioni ottiche naturali;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Attività di coordinamento tra imprese esecutrice e impresa fornitrice.

Nel momento in cui l'impresa esecutrice richiede 1 fornitura di materiali il datore di lavoro dell'impresa fornitrice scambia con il cliente le informazioni necessarie affinché l'ingresso dei mezzi deputati alla consegna dell'operazione di consegna avvengano in condizioni di sicurezza dei lavoratori di entrambe le imprese. A tal fine il fornitore di materiali invia all'impresa esecutrice 1 documento nel quale vengono riportati tipologia e caratteristiche tecniche dei mezzi utilizzati, numero di operatori presenti mansione svolta, rischi connessi alle operazioni di fornitura che verranno eseguite in cantiere. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice fornisce a sua volta le informazioni previste ai sensi dell'art. 26 comma 1, lettera b) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. E cioè dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui avverrà la fornitura e sulle misure di prevenzione di emergenza adottate in relazione alle attività in essere sul cantiere.

L'accesso avviene percorrendo la strada consortile che si diparte dalla via Caravaggio e successivamente dal cancello carrale più vicino alla zona di deposito o alla lavorazione direttamente interessata. La baracca/ufficio di cantiere è posizionata vicino al cancello di ingresso carrabile del cantiere in modo che sia facilmente individuabile dagli autisti esterni che ad essa faranno riferimento per lo scambio di documenti. Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi. Gli autisti non devono prendere parte alle lavorazioni di



cantiere.

Precisazione per la fornitura di cls.

Affinché la fornitura possa essere effettuata in assenza del POS dell'impresa fornitrice, si intende che le autobetoniere effettuino una mera fornitura di calcestruzzo, che si realizza ove i lavoratori della ditta fornitrice non partecipino alle operazioni di getto del conglomerato e non manovrino il terminale in gomma della pompa o la benna o il secchione nel caso di scarico dalla betoniera, ma si limitino a posizionare l'autobetoniera e la canale di distribuzione o a direzionare, da distanza o da cabina, il braccio, ma non il terminale in gomma della pompa per calcestruzzo o dell'autopompa a seconda della modalità di consegna.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

2) Betoniere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore. L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

Piano di gestione delle emergenze

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve redigere ed adottare sul cantiere previa approvazione del CSE un Piano di gestione delle emergenze che consenta di conseguire gli obiettivi di seguito riportati.

- evitare che l'attivazione di un piano di emergenza, a causa di un incidente, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;
- prevenire o limitare pericoli alle persone, internamente ed esternamente al cantiere;
- prevenire o limitare danni ambientali nelle zone immediatamente limitrofe al cantiere;
- organizzare contromisure tecniche per l'eventualità di emergenza di ogni tipo;
- coordinare gli interventi del personale di cantiere a tutti i livelli, in modo che siano ben definiti tutti i comportamenti e le azioni che ogni persona presente deve attuare per salvaguardare la propria incolumità e, nei limiti del possibile, per limitare i danni alle strutture ed agli impianti;
- stabilire le priorità d'intervento: soccorso alle persone, messa in sicurezza degli impianti, attivazione degli impianti finalizzati a contenere e ridurre le emergenze;
- intervenire, dove necessario, con un pronto soccorso sanitario;
- coordinare l'intervento interno con quello di eventuali mezzi esterni;
- individuare tutte le emergenze che possano coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità del cantiere;
- definire esattamente i compiti di ognuno all'interno del cantiere durante la fase di pericolo;
- registrare razionalmente tutti i casi di incidenti avvenuti.

Il piano di emergenza dovrà avere i seguenti contenuti generali:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio;
- le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- specifiche misure per assistere le persone disabili;



- individuazione ed identificazione di un adeguato numero di persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

Per la stesura del piano di emergenza si dovrà tener conto dei seguenti aspetti:

- le caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alle vie di esodo;
- il numero delle persone presenti e la loro ubicazione;
- i lavoratori esposti a rischi particolari;
- il numero di addetti all'attuazione ed al controllo del piano nonché all'assistenza per l'evacuazione (addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, pronto soccorso);
- il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori.

Il piano di emergenza dovrà contenere le seguenti istruzioni scritte:

- i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio;
- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare;
- le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari;
- le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;
- le procedure per la chiamata dei Vigili del Fuoco, per informarli al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento.

Il piano dovrà includere anche una planimetria nella quale sono riportati:

- le caratteristiche dei luoghi, con particolare riferimento alle vie di esodo;
- il tipo, numero ed ubicazione delle attrezzature ed impianti di estinzione;
- l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica.

Il piano di emergenza dovrà essere aggiornato periodicamente, sia in caso di necessità sia in caso di variazioni.

Il piano dovrà essere verificato periodicamente eventualmente anche con esercitazioni.

Al presente PSC si allega una proposta di Piano di gestione delle emergenze redatto dal CSP che può servire all'impresa per redigerne uno proprio che si ricorda dovrà essere sottoposto all'approvazione del CSE.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Servizi di gestione delle emergenze. Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Prima dell'accettazione del presente Piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative che verranno apportate allo stesso nel corso dei lavori, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice è tenuto alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza ed è tenuto a fornire eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. I rappresentanti per la sicurezza possono formulare proposte al riguardo.

Di tale obbligo l'impresa appaltatrice è tenuta a fornire in fase di esecuzione riscontri oggettivi sull'avvenuta consultazione anche attraverso la sottoscrizione dei documenti di cui all'allegato Fac simili dei documenti da consegnare prima dell'inizio lavori.



Misure Preventive e Protettive generali:

1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Consultazione del RLS. Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei Datori di Lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.



COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

(Ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs . 81/2008)[D.Lgs . 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. e)]

Il coordinamento delle lavorazioni e delle fasi effettuato non durante il loro svolgimento ma in fase progettuale presuppone l'esatta conoscenza e l'affidabilità del crono programma relativo alle tempistiche di svolgimento delle attività di cantiere, diversamente rappresenta un puro esercizio teorico privo di riscontri reali. Il crono programma allegato alla documentazione relativa presente PSC risulta pesantemente carente principalmente sotto 2 aspetti: le tempistiche di inizio dell'attività di cantiere e l'assenza di conoscenza delle imprese incaricate in termini di effettiva potenzialità e le capacità operativa.

Per quanto riguarda il primo aspetto si riportano le ipotesi già considerate alla base delle valutazioni effettuate per quanto riguarda l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi e le scelte progettuali ed organizzative in merito all'area di cantiere.

"... Vista l'impossibilità di prevedere le tempistiche reali legate a 3 cantieri: quello oggetto del presente PSC, quello attualmente in essere per la realizzazione della Scuola dell'infanzia, e quello da iniziare per la realizzazione dell'ampliamento della Scuola dell'infanzia, si sono effettuate con il RUP le seguenti supposizioni:

- 1) Inizio delle lavorazioni sul cantiere il 31/01/2025;*
- 2) Fine del cantiere per la realizzazione della Scuola materna il 18/07/2025;*
- 3) Inizio del cantiere per la realizzazione dell'Asilo Nido prima dell'inizio del cantiere per la realizzazione della Scuola primaria e secondaria;*
- 4) Fine del cantiere per la realizzazione dell'Asilo Nido il 18/07/2025.*
- 5) Ulteriori attività presso l'Asilo Nido: a partire dalla data di ultimazione delle lavorazioni.*
- 6) Non si considera la realizzazione del parcheggio in lato Nord al mappale che si suppone venga realizzato a Scuola primaria e secondaria realizzata..."*

Sulla base dell'esperienza del sottoscritto, in riferimento a cantieri analoghi a quello oggetto del presente PSC, si ipotizza l'intervento di 4 imprese: l'impresa appaltatrice (citata come "Impresa edile"), preposta alla gestione del cantiere, agli interventi edili generici, alla realizzazione delle strutture in opera e alle assistenze, un'impresa preposta a scavi e opere assimilabili (denominata "impresa scavi"), un'impresa preposta al montaggio della struttura in legno e acciaio (denominata "Impresa strutture"), almeno 2 imprese preposte alla realizzazione degli impianti (denominate "Imprese impianti").

Di seguito si riportano le principali macro fasi che si sono considerate nel crono programma, ciascuna eventualmente suddivisa a seconda delle fasi più significative ai fini della gestione della sicurezza che la compongono, che nel crono programma vengono rappresentate con l'indicazione dell'ipotetica impresa esecutrice (in base alle considerazioni precedenti).

Allestimento del cantiere, suddiviso in preparazione delle aree di cantiere, apprestamenti del cantiere impianti di servizio del cantiere; Valutazione archeologiche; Opere relative alle fondazioni, suddivise in scavi e reinterri, strutture in fondazione in c.a., vespaio drenaggi impermeabilizzazioni; Realizzazione



delle strutture fuori terra, suddiviso in realizzazione strutture in acciaio, realizzazione strutture in legno lamellare, realizzazione strutture in X-lam; Opere in copertura, Realizzazione di chiusure esterne opache; Lavori interni, suddivisi in pavimentazioni interne, pareti interne controsoffitti, posa serramenti, realizzazione finiture interne; Realizzazione degli impianti, suddivisi in impianto di condizionamento, impianto idrico sanitario e del gas, impianto termico, impianto elettrico, collaudo impianti; Realizzazione delle opere esterne, suddiviso in realizzazione pavimentazione esterne, recinzioni, allacciamento impianti a rete, realizzazione vasca di accumulo, realizzazione vasca di laminazione, opere del verde; Smobilizzo del cantiere.

L'individuazione della durata delle attività di cantiere viene per il momento limitata a quella delle macro fasi, solo in alcuni casi a quella delle fasi più significative. Non si ritiene a oggi di avere sufficienti indicazioni per la valutazione della durata delle singole lavorazioni che compongono ogni macro fase o fase.

Questa prima ipotesi di crono programma per macro fasi e fasi comporta comunque l'individuazione della successione cronologica delle macro fasi e fasi delle lavorazioni in cantiere, una loro durata presunta e una prima indicazione delle attività potenzialmente contemporanee svolte da imprese diverse che necessitano di una valutazione in merito al loro coordinamento. N.B.: in questa fase non si entra nel merito delle lavorazioni svolte contemporaneamente dalla stessa impresa che necessitano di 1 valutazione in merito al loro coordinamento in quanto si ritiene che lo stesso debba essere considerato nel POS dell'impresa. Successivamente, in fase esecutiva il CSE entrerà nel merito dell'efficacia del coordinamento relativo alle lavorazioni contemporanee svolte dalla stessa impresa.

In particolare il criterio con il quale è stata stabilita la cronologia delle attività da effettuare sul cantiere ha cercato di limitare la presenza in cantiere contemporanea di più imprese se non per le attività per le quali tale collaborazione è strettamente necessaria o di prevedere la presenza di più imprese però impegnate in aree diverse e quindi limitandone pesantemente le possibili interferenze.

La fase di realizzazione delle strutture fuori terra, su indicazione del progettista delle strutture è stata considerata divisa in 2 parti, la 1ª relativa alla porzione di fabbricato lato sud, la 2ª relativa alla porzione di fabbricato lato Nord. Subito dopo l'ultimazione della struttura del fabbricato lato sud è prevista la realizzazione della sua porzione di copertura, seguita dalla realizzazione delle chiusure esterne opache (muri perimetrali). Ciò è dovuto all'esigenza di proteggere le strutture in legno da eventuali fenomeni teorici. Analogamente subito dopo l'ultimazione della struttura del fabbricato lato Nord è prevista la realizzazione della sua porzione di copertura, seguita dalla realizzazione delle chiusure esterne opache. Pur con tutti i limiti citati in premessa, di seguito si propone una prima disanima delle principali macro fasi e fasi svolte in contemporanea da imprese diverse ai fini del loro coordinamento o dell'esclusione della necessità che tale coordinamento venga effettuato per motivi legati alla logistica stessa delle lavorazioni o alle diverse aree interessate. N.B.: non si considerano le interferenze tra le lavorazioni relative alle opere esterne e le lavorazioni relative alle opere che si svolgono entro il sedime dell'edificio in quanto spazialmente distinte.

- 1) Interferenza tra l'allestimento del cantiere e le valutazioni archeologiche (attività ipotizzata dallo scrivente in base a situazioni analoghe). Attività svolta dagli archeologi contemporaneamente all'attività di allestimento del cantiere svolta dall' "Impresa edile". Si sottolinea che i lavori di scavo (di piccola entità) e le altre assistenze verranno svolte dagli stessi lavoratori dell' "Impresa edile" impiegati nell'allestimento di cantiere, riducendo le possibili interferenze. In caso di attività svolta durante il montaggio della gru a torre e contemporaneamente all'uso della stessa 1 volta montata, gli archeologi dovranno indossare oltre ai normali DPI previste per la loro attività, il casco.



I punti di indagine inoltre, qualora non la necessità di una puntuale localizzazione, potranno essere opportunamente individuati lontano da punti di possibile maggiore interferenza (tracciato degli impianti elettrici, di terra, di protezione scariche atmosferiche, idrico, zona di posizionamento di strutture fisse, ecc..).

- 2) Interferenza fra il rinterro perimetrale dello scavo e la realizzazione delle strutture di fondazione in c.a., la realizzazione di vespaio, drenaggi e impermeabilizzazione. Le 2 attività sono svolte rispettivamente dall' "Impresa scavi" e dall' "Impresa edile". Si consideri che l'interferenza reale risulta estremamente limitata in quanto il rinterro non può che avvenire a impermeabilizzazione perimetrale realizzata e quindi ad attività dell' "Impresa edile" conclusa. Nel caso in cui la lavorazione di rinterro perimetrale dello scavo avvenga contemporaneamente l'utilizzo della gru da parte dell'impresa edile oltre ai normali DP previsti per la loro attività i lavoratori dell' "Impresa scavi" dovranno indossare il casco.
- 3) Interferenza tra la realizzazione delle strutture fuori terra della porzione Nord (2) e la realizzazione delle opere in copertura e delle chiusure esterne opache riguardanti la porzione Sud (1). Le 2 attività sono svolte rispettivamente dall' "Impresa strutture" e dall' "Impresa edile". Si tratta di 2 attività non interferenti in quanto spazialmente distinte.
- 4) Interferenza tra le fasi di realizzazione delle pavimentazioni interne, pareti interne e controsoffitti, posa serramenti, realizzazione finiture interne, svolte dall' "Impresa edile" e la fase di realizzazione delle strutture fuori terra della porzione Nord (2), svolta dall' "Impresa strutture". Si consideri di effettuare le lavorazioni interne dando la precedenza alla porzione Sud (1) del fabbricato, in tal caso tratta di 2 attività non interferenti in quanto spazialmente distinte.
- 5) Interferenza tra la macro fase di realizzazione degli impianti svolta dalle "Imprese impianti" e la fase di realizzazione delle strutture fuori terra della porzione Nord (2) del fabbricato, svolta dall' "Impresa strutture". Si consideri di iniziare la predisposizione degli impianti a partire dalla porzione Sud del fabbricato, in tal caso si tratta di 2 attività non interferenti in quanto spazialmente distinte.
- 6) Interferenza tra la macro fase di realizzazione degli impianti svolta dalle "Imprese impianti" e la fase di realizzazione della copertura della porzione Nord (2), svolta dall' "Impresa strutture". Si consideri iniziare la predisposizione degli impianti a partire dalla porzione Sud del fabbricato, in tal caso si tratta di 2 attività non interferenti in quanto spazialmente distinte.
- 7) Interferenza tra la macro fase di realizzazione degli impianti svolta dalle "Imprese impianti" e la fase di realizzazione delle chiusure esterne opache della porzione Nord (2), svolta dall' "Impresa strutture". Si consideri di iniziare la predisposizione dell'impianto a partire dalla porzione sud del fabbricato, in tal caso si tratta di 2 attività non interferenti in quanto spazialmente distinte.
- 8) Interferenza tra la macro fase di realizzazione degli impianti svolta dalle "Imprese impianti" e la macro fase dei lavori interni svolta dall' "Impresa edile". Viste le dimensioni dell'intervento dovrebbe risultare sempre fattibile la compartimentazione delle zone interessate da lavorazioni contemporaneamente svolte da diverse imprese in modo che si riesca a minimizzarne le interferenze. Ove ciò sia teoricamente fattibile ma praticamente poco realizzabile (e mi riferisco ad esempio alle fasi di assistenza alla posa delle reti impiantistiche) il coordinamento tra le "Imprese impianti" e l' "Impresa edile" va effettuato in maniera puntuale, informando reciprocamente le imprese in merito ai rischi insiti nelle rispettive lavorazioni e fornendo a tutti i lavoratori presenti non solo i DPI previsti per la loro singola lavorazione, ma anche quelli previsti per le imprese che lavorano nello stesso ambito. Tali lavorazioni contemporanei dovranno essere attentamente



monitorate dal capocantiere, responsabile tra l'altro della valutazione dell'efficacia e della attuale abilità del piano di gestione delle emergenze adottato dall'impresa, anche soprattutto durante le fasi che prevedono lavorazioni potenzialmente interferenti. Ovviamente una puntuale programmazione degli interventi dovrà essere concordata tra il CSE e le imprese coinvolte prima dell'inizio delle lavorazioni.

- 9) L'interferenza tra la fase di realizzazione della vasca di laminazione svolta dall'Impresa scavi" e le fasi di realizzazione della vasca di accumulo svolte dall'Impresa edile". Si tratta di 2 attività non interferenti in quanto spazialmente distinte.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(Ai sensi del punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'Impresa appaltatrice (indicata al punto precedente come "Impresa edile") è preposta all'allestimento del cantiere (preparazione del terreno in essere alla realizzazione del cantiere, realizzazione della recinzione e degli accessi, posa della cartellonistica, realizzazione delle schermature antirumore antipolvere, allestimento di depositi, zone di stoccaggio dei materiali e posizionamento degli impianti fissi, allestimento di servizi igienico assistenziali, allestimento dei servizi sanitari, montaggio delle gru a torre, montaggio del ponteggio metallico, realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere, realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche al cantiere, realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, e quant'altro necessario a poter effettuare insicurezza tutte le lavorazioni previste sul cantiere). L'impresa appaltatrice è inoltre responsabile dell'adeguamento del cantiere alle diverse fasi di lavorazione in atto, sia quelle previste dal presente PSC, sia quelle non citate dal presente PSC ma funzionali alla realizzazione completa dell'opera, sia quelle che dovessero rendersi necessarie per esigenze subentrate. L'impresa appaltatrice è inoltre preposta allo smobilizzo del cantiere (smobilizzo del cantiere compreso smontaggio del ponteggio metallico, smontaggio delle gru a torre, pulizia generale dell'area di cantiere, ecc.).

Le infrastrutture di cantiere (gru), i mezzi e i servizi di protezione collettiva (ponteggio) sono sotto la responsabilità dell'impresa appaltatrice che attraverso il capocantiere vigilerà in merito al loro corretto utilizzo, alla loro corretta manutenzione, alla loro corretta pulizia e si farà parte attiva nel comunicare alle eventuali imprese subappaltatrici le modalità di corretto utilizzo. L'impresa appaltatrice, nel caso questo venga effettivamente adottato, è responsabile del piano di coordinamento delle gru e in assenza di precisi accordi con il CSE è l'unica autorizzata all'utilizzo delle gru di cantiere.

Le pulizie delle aree comuni, dell'ufficio, del box spogliatoio, del box deposito e dei servizi igienici devono essere gestite dall'impresa appaltatrice che potrà stabilire accordi con le eventuali imprese esecutrici e lavoratori autonomi al fine di una gestione comune. Tali accordi dovranno essere comunicati e approvati dal CSE. L'impresa appaltatrice rimane comunque responsabile della corretta applicazione degli accordi presi.



MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(Ai sensi del punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il CSE effettuerà una serie di sopralluoghi con tempistiche da valutarsi in funzione della complessità, dei rischi per la sicurezza e della necessità di coordinamento fra le imprese. Approssimativamente con scadenza settimanale. I sopralluoghi si svolgeranno possibilmente alla presenza della D.L. architettonica, certamente del capocantiere e dei preposti delle imprese presenti sul cantiere. I sopralluoghi saranno l'occasione per valutare l'adeguatezza dell'ultima versione del crono programma e quindi delle eventuali misure di coordinamento programmate, eventualmente da modificare in caso di incongruità. Durante i sopralluoghi il CSE si accerterà che le azioni di coordinamento in atto siano state riportate dai capocantiere a tutte le imprese e i lavoratori autonomi coinvolti.

Nel caso di ingresso nel cantiere di ulteriori imprese esecutrici o lavoratori autonomi l'impresa affidataria, indipendentemente dalle previste richieste e comunicazioni all'ente Committente, trasmetterà al CSE nel oltre a POS, visura camerale e DURC (se previsti) opportuna comunicazione nella quale dichiarerà: 1) la data a partire dalla quale dovranno iniziare le lavorazioni demandate; 2) la descrizione delle lavorazioni demandate; 3) di aver verificato l'idoneità tecnico professionale come previsto nell'Allegato XVII, comma 3 del D.lgs 81/09; 4) nel caso di impresa esecutrice di aver verificato la congruenza del suo POS rispetto al POS dell'Impresa affidataria come previsto nell'Articolo 97, comma 3b del D.lgs 81/09. Al primo ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici o lavoratori autonomi il capocantiere identificherà ciascun lavoratore controllando che il suo nominativo sia riportato nel POS, si accerterà della conoscenza di ciascuno dei lavoratori dei rischi presenti nell'area di cantiere a causa delle lavorazioni e situazioni in atto, dei rischi provenienti dall'ambiente esterno e delle cautele che dovranno essere adottate affinché non vengano provocate situazioni problematiche all'ambiente circostante. Indicherà per sommi capi il contenuto del Piano di gestione delle emergenze invitando i lavoratori a prendere visione della copia conservata nell'ufficio di cantiere e in particolare indicherà la posizione dove vengono conservati estintori, presidi medici ed allarme acustico e la posizione del quadro elettrico di cantiere con il relativo interruttore. Illustrerà inoltre gli eventuali accordi che riguardano la gestione delle infrastrutture di cantiere, dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva (tutti sotto la responsabilità dell'impresa affidataria). Illustrerà i criteri di utilizzo delle gru di cantiere, precedentemente concordati tra impresa affidataria, impresa esecutrice e CSE. In particolare escluderà la possibilità che l'impresa affidataria possa di sua iniziativa modificare ponteggio e impianti di cantiere.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS



Gli RLS sono tenuti a prendere visione del PSC, a proporre eventuali modifiche/ integrazioni a sottoscrivere la versione concordata.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Per quanto riguarda l'organizzazione del servizio di pronto soccorso antincendio ed evacuazione dei lavoratori si faccia riferimento al Piano di gestione delle emergenze che è previsto venga dotato sul cantiere e del quale si allega al presente PSC una versione proposta dal CSP. (Che in ogni caso anche se condivisa dall'impresa appaltatrice senza modifiche e/o integrazioni dovrà essere formalmente approvata e firmata dall'impresa appaltatrice.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Preparazione delle aree di cantiere

- Taglio di arbusti e vegetazione in genere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Apprestamenti del cantiere

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Montaggio delle gru a torre
- Montaggio del ponteggio metallico fisso

Impianti di servizio del cantiere

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Preparazione delle aree di cantiere (fase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere.

LAVORATORI:

Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]=RILEVANTE		[P3 x E3]=RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Decespugliatore a motore.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)				
	[P1 x E1]=BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere da applicare, tramite ganci metallici, sulla recinzione del cantiere. In particolare è sempre necessaria sui lati a contatto con gli edifici residenziali, con la scuola materna solo in caso di funzionamento dell'attività.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. (sollevamento e trasporto)

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Apprestamenti del cantiere (fase)**Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)**

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere. Si sottolinea in particolare la necessità di attrezzare 1 apposita area per la gestione dei rifiuti del cantiere. Vedi Piano di smaltimento dei rifiuti.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

**LAVORATORI:**

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Sega circolare;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio delle gru a torre (sottofase)

Montaggio e manutenzione delle gru a torre.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio della gru a torre

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al montaggio della gru a torre;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso da effettuarsi in funzione dell'evoluzione delle lavorazioni effettuate sul cantiere.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Rumore		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
	[P1 x E4]= MODERATO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Impianti di servizio del cantiere (fase)**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)**

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera di quadri elettrici, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala semplice;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	Elettrocuzione						
	[P3 x E3]=RILEVANTE						

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura)						
	[P4 x E4]=ALTO						

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

VALUTAZIONI ARCHEOLOGICHE**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici

Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici (fase)

Ricognizione preliminare allo scavo archeologico (picchettatura numerata sul campo, documentazione fotografica, ecc). Scavo archeologico stratigrafico eseguito a mano, in fosse fino alla profondità di 1 metro o entro quadrettatura predisposta su terreno fino alla profondità di 2 metri, con particolare cura per il recupero di eventuali reperti con pulizia e sistemazione degli stessi in idonee cassette. Scavo archeologico estensivo di superficie a cielo aperto eseguito con mezzi meccanici, in presenza di strutture antiche non affioranti o parzialmente affioranti, precedentemente individuate mediante ricognizioni, indagini con strumentazioni o mediante saggi.

LAVORATORI:

Addetto alla ricognizione preliminare allo scavo archeologico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla ricognizione preliminare allo scavo archeologico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni				
	[P1 x E1]= BASSO				

Addetto allo scavo a mano**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: carpentiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni		Rumore		
	[P3 x E1]= MODERATO		[P3 x E3]= RILEVANTE		

Addetto allo scavo con mini escavatore**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto allo scavo con mini escavatore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Seppellimento, sprofondamento		
	[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Escavatore mini;
- 2) Dumper;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Carriola.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

OPERE RELATIVE ALLE FONDAZIONI**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:****Scavi e rinterri**

- Scavo di sbancamento
- Scavo a sezione ristretta
- Formazione di sottofondo in ghiaione
- Rullatura del fondo-scavo
- Rinterro perimetrale di scavo eseguito a macchina

Strutture in fondazione in c.a.

- Getto magrone
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione



Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione
 Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione
 Vespai, drenaggi, impermeabilizzazioni
 Impermeabilizzazione fondazioni
 Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica
 Posa di reti elettrosaldate
 Getto in calcestruzzo per vespaio

Scavi e rinterri (fase)

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici effettuato per 1 profondità non superiore 1 m rispetto al piano campagna attuale in corrispondenza del sedime della platea di fondazione.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo di sbancamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Scavo a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguito a cielo aperto, con l'ausilio di mezzi meccanici. Scavi relativi alla fondazione dei 2 fondo fossa per gli ascensori.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione ristretta

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;



- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Formazione di sottofondo in ghiaione (sottofase)

Formazione mediante posa di una successione di strati di ghiaione compattati con mezzi meccanici a costituire il fondo della vasca di laminazione

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondo in ghiaione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Investimento,
ribaltamento

[P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rullatura del fondo-scavo (sottofase)

Rullatura del fondo-scavo con eventuale riporto di misto granulare di cava o di fiume, effettuata con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla rullatura del fondo-scavo

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rullatura del fondo-scavo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Investimento,
ribaltamento

[P3 x E3]= RILEVANTE



Rumore

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore;



Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Rinterro perimetrale di scavo eseguito a macchina (sottofase)

Rinterro e compattazione della porzione di scavo eccedente il sedime della platea di fondazione.

LAVORATORI:

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Investimento,
ribaltamento

[P3 x E4]=ALTO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Strutture in fondazione in c.a. (fase)

Le strutture di fondazione sono realizzate in c.c.a e sono costituite da una platea con area approssimativa di 2000 mq di spessore di 40 cm con nervature di irrigidimento alte 50 cm localizzate in corrispondenza delle strutture verticali in partenza. In corrispondenza dei 2 ascensori sono previste 2 fosse più profonde rispetto alla platea e a questa raccordate da muri perimetrali, il tutto sempre in c.c.a..

Getto magrone (sottofase)

Esecuzione di getto in magrone eseguito sul sedime delle fondazioni in corrispondenza dei fondo fossa degli ascensori.

LAVORATORI:

Addetto al getto del magrone

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto del magrone;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Chimico

[P1 x E1]=BASSO



Getti, schizzi

[P1 x E1]=BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in fondazione. Si intende compresa in questa fase anche la realizzazione delle armature dei fondo fossa degli ascensori e del muro perimetrale di raccordo alla platea.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni				
	[P3 x E1]= MODERATO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione e successivo disarmo.

N.B.: In questa fase vanno posizionati gli eventuali attraversamenti delle fondazioni (in questo caso delle nervature di fondazione) necessari a consentire il funzionamento delle aera azioni previste per il vespaio soprastante.

N.B.: È importante porre attenzione alle caratteristiche degli **oli disarmanti**, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Rumore		Punture, tagli, abrasioni
	[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E1]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali;



- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Nebbie; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione. A causa delle differenze di quota di getti verranno effettuati 2° il seguente ordine: getto delle fondazioni dei fondo fossa degli ascensori, getto dei muri di raccordo tra i fondo fossa degli ascensori e la platea, getto della platea; getto delle nervature; getto degli eventuali camminamenti perimetrali alle fondazioni se non da gettarsi insieme alla cappa sopra gli igloo.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Getti, schizzi		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Vespai, drenaggi, impermeabilizzazioni (fase)**Impermeabilizzazione fondazioni (sottofase)**

Realizzazione di impermeabilizzazione da effettuarsi sul perimetro esterno delle fondazioni **con guaina bituminosa posata a caldo**. La stessa operazione alla condotta anche sul perimetro esterno delle fondazioni dei fondo fossa degli ascensori e sul perimetro esterno delle murature di raccordo con la platea.

LAVORATORI:

Addetto all'impermeabilizzazione di strutture controterra

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di strutture controterra;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	Chimico		Rumore		
	[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello a gas.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica (sottofase)

Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica a forma di cupola (igloo) con spessore 15cm, con canaletti comunicanti con l'esterno mediante il posizionamento di appositi tubi di aerazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Gru a torre;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Posa di reti elettrosaldate (sottofase)

Posa di reti elettrosaldate per la realizzazione della cappa armata sopra gli igloo, da posizionare con l'ausilio di appositi distanziatori per garantirne il posizionamento durante la successiva fase di getto.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di reti elettrosaldate

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di reti elettrosaldate;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		Punture, tagli, abrasioni		Urti, colpi, impatti, compressioni
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti,



schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Getto in calcestruzzo per vespaio (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione della cappa armata sopra gli igloo.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per vespaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per vespaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Getti, schizzi		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

REALIZZAZIONE STRUTTURE FUORI TERRA

La struttura è realizzata utilizzando pannelli verticali e orizzontali in legno X-lam, integrati ove le luci o le esigenze distributive lo impongano da strutture a travi e colonne metalliche e strutture a travi e colonne in legno lamellare.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione strutture in acciaio

Montaggio di strutture verticali in acciaio

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Montaggio di scala interna in acciaio

Realizzazione strutture in legno lamellare

Montaggio pilastri in legno lamellare

Montaggio travi e travetti in legno lamellare

Realizzazione strutture in X-LAM

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture

Realizzazione strutture in acciaio (fase)

La realizzazione delle strutture in acciaio prevede la movimentazione di 1 carico massimo attorno ai 4000 Kg (IPE600) per il quale è necessario venga previsto l'utilizzo di 1 autogru. Per quanto riguarda gli elementi più leggeri la movimentazione può essere effettuata mediante la gru a torre di cantiere, sempre controllando che non sbraccio sia compatibile con la portata della gru.

Montaggio di strutture verticali in acciaio (sottofase)

Montaggio della porzione di strutture in acciaio ad integrazione delle strutture in legno lamellare e pannelli X-lam.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Gru a torre;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro con cestello;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Avvitatore elettrico;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (sottofase)

Montaggio della porzione di strutture in acciaio ad integrazione delle strutture in legno lamellare e pannelli X-lam.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Gru a torre;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro con cestello;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Avvitatore elettrico;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di scala interna in acciaio (sottofase)

Montaggio di 3 scale interna in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di scala interna in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di scala interna in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Gru a torre;
- 4) Autocarro con cestello;
- 5) Argano a bandiera;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione strutture in legno lamellare (fase)

La realizzazione delle strutture in legno lamellare prevede la movimentazione di 1 carico massimo attorno ai 2500 Kg (travi della copertura della palestra) per il quale è necessario venga previsto l'utilizzo di 1 autogru. Per quanto riguarda gli elementi più leggeri la movimentazione può essere effettuata mediante la gru a torre di cantiere, sempre controllando che non sbraccio sia compatibile con la portata della gru.

Montaggio pilastri in legno lamellare (sottofase)

Montaggio di pilastri in legno lamellare e loro posizionamento in quota ad integrazione della struttura a pannelli X-lam.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio travi in legno lamellare

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio travi in legno lamellare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Autocarro con cestello;
- 3) Gru a torre;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio travi e travetti in legno lamellare (sottofase)

Montaggio di travi in legno lamellare e dei travetti destinati a portare i solai in X-lam. Una delle possibili opzioni prevede che per quanto riguarda la realizzazione dei solai arrivino sul cantiere dei pannelli X-lam riasssemblati alle travi sottostanti, con dimensioni di 2,4 m per 1 lunghezza tra i 6,5 e gli 8 m e 1 peso fino a 1300 kg.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio travi in legno lamellare

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio travi in legno lamellare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

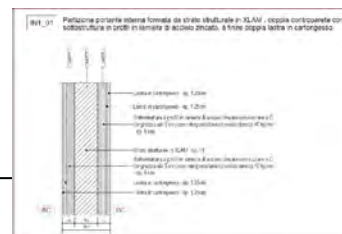
- 1) Autogru;
- 2) Autocarro con cestello;
- 3) Gru a torre;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione strutture in X-LAM (fase)**Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti (sottofase)**

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti, movimentati generalmente con l'ausilio della gru di cantiere e fissati al resto della struttura, tramite piastre di fissaggio ed irrigidimento in acciaio zincato, compreso l'inserimento di elementi di rinforzo in corrispondenza delle aperture e la sigillatura all'aria dell'intera struttura in legno, con la ripresa delle giunzioni per





mezzo di nastri adesivi e guarnizioni. Si tratta di 2 tipologie di pannelli X-lam, rispettivamente di spessore 12 cm per le pareti portanti esterne e 14 cm per le pareti portanti interne.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
---	--	---	--	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai (sottofase)

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai, movimentati con l'ausilio generalmente della gru di cantiere e fissati al resto della struttura, tramite piastre di fissaggio ed irrigidimento in acciaio zincato, compreso l'inserimento di elementi di rinforzo in corrispondenza delle aperture e la sigillatura all'aria dell'intera struttura in legno, con la ripresa delle giunzioni per mezzo di nastri adesivi e guarnizioni. Si tratta di pannelli X-lam rispettivamente di spessore 10 cm.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
---	--	---	--	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Autocarro con cestello;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento,



ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture (sottofase)

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture, movimentati con l'ausilio generalmente della gru di cantiere, e fissati al resto della struttura, tramite piastre di fissaggio ed irrigidimento in acciaio zincato, compreso l'inserimento di elementi di rinforzo in corrispondenza delle aperture e la sigillatura all'aria dell'intera struttura in legno, con la ripresa delle giunzioni per mezzo di nastri adesivi e guarnizioni. Si tratta di pannelli X-lam di spessore 6 cm.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
--	--	--	--	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

OPERE IN COPERTURA

Nella realizzazione delle opere con struttura portante in legno la realizzazione degli stati di finitura della copertura, finalizzati all'ottenimento delle requisito di impermeabilità relativamente alle strutture sottostanti, viene normalmente anticipato rispetto alle opere interne. Si intende che le attività in copertura vengono svolte con il ponteggio perimetrale montato che costituisca salvaguardia nei confronti delle cadute dall'alto dei lavoratori. In caso di assenza del ponteggio perimetrale dovrà essere predisposto il posizionamento perimetrale di opportuni guardia corpi con le conseguenti problematiche relative alle interferenze tra guardia corpi e posizionamento degli strati funzionali, scossaline, canali di gronda e quant'altro. In corrispondenza degli attraversamenti della copertura dove verranno posizionati i lucernari dovrà essere realizzata 1 opportuna perimetrazione fisica a protezione dei lavoratori (ad esempio barriera costituita da cavalletti tra loro articolati in modo che non possono essere facilmente spostati o guardia corpi).

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione strati funzionali a secco coperture

Formazione di massetto per coperture

Posa di lucernari

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione

Montaggio di scossaline e canali di gronda

Installazione linea vita

Realizzazione strati funzionali a secco coperture (fase)

Gli strati funzionali di copertura tipo sono realizzati come di seguito riportato. Applicazione sulla superficie strutturale esterna della copertura (pannello in X-lam spessore 6 cm con sottostanti travetti in legno lamellare spessore 28 cm) di strato di barriera vapore, materassino acustico di gomma vulcanizzata antivibrante di spessore 1 cm, 2 strati di pannelli di lana di roccia di spessori 8 e 6 cm, assistito spessore 2 cm, telo di impermeabilizzazione



traspirante anti-umidità, massetto di ventilazione con listelli di ventilazione in legno spessore 4/5 cm fino a pendenza del 2%, pannello OSB/3 spessore 2 cm, lastre in alluminio preverniciata o laminato a freddo spessore 7/10. Solo ed esclusivamente sotto gli impianti gli ultimi strati della copertura quelli oltre il telo di impermeabilizzazione traspirante anti-umidità sono sostituiti da 1 cappa in calcestruzzo armata con rete elettrosaldata fi 6/20/20 con spessore 8 cm, manto impermeabilizzante sintetico in TPO, materassino acustico di gomma vulcanizzata antivibrante.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di strati funzionali a secco per coperture

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione strati funzionali a secco per coperture;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Seghetto alternativo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Formazione di massetto per coperture (fase)

Si fa riferimento alla formazione della cappa in calcestruzzo armata con rete elettrosaldata fi 6/20/20 con spessore 8 cm citata al punto precedente per le coperture poste sotto gli impianti.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		Chimico
	[P3 x E4]=ALTO		[P1 x E1]=BASSO		[P1 x E1]=BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autobetoniera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di lucernari (fase)

Durante l'operazione di posizionamento dei lucernari la perimetrazione in guardia corpi o in cavalletti dovrà essere rimossa per evidente incompatibilità con la lavorazione. Il personale al lavoro dovrà essere dotato di apposito dispositivo anticaduta eventualmente da fissare ai ganci della linea vita se questa è già stata montata.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa di lucernario

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di lucernario;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	-------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase)

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
---	-------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]=ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]=BASSO		
---	------------------------------------	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Installazione linea vita (fase)

Installazione di sistemi di ancoraggio in copertura (punti di ancoraggio e linee vita), fissati alla struttura della copertura mediante ancoranti chimici o meccanici. N.B.: le tempistiche di montaggio della linea vita dipendono dalle tempistiche di permanenza attorno all'edificio dei ponteggi. Qualora alcune delle attività da svolgersi in copertura venissero effettuate successivamente allo smontaggio del ponteggio perimetrale la linea vita dovrà essere montata 1ª della loro effettuazione in modo che possa essere utilizzata per la sicurezza dei lavoratori impiegati.

Il progetto della linea vita è consultabile nell'elaborato tecnico delle coperture.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione di linea vita

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione sistemi di linea vita;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]=MEDIO		Rumore [P3 x E3]=RILEVANTE		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]=BASSO
---	--	---	-------------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

REALIZZAZIONE CHIUSURE ESTERNE OPACHE

Si tratta di pareti realizzate a partire dallo strato strutturale in X-lam mediante il posizionamento di strati funzionali posti verso l'interno e verso l'esterno. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco delle stratigrafie delle pareti.

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Applicazione interna di strati funzionali a secco su superfici verticali

Applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali

Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro

Posa tubazioni per impianti

Applicazione interna di strati funzionali a secco su superfici verticali (fase)

Gli strati posizionati sulla superficie strutturale interna del pannello X-lam strutturale cambiano in funzione della destinazione d'uso del locale adiacente. Per quanto riguarda le pareti perimetrali tipo (aule e spazi comuni) gli strati interni sono costituiti da doppia lastra in cartongesso spessore 1,25 cm su sotto struttura a profili in lamiera di acciaio zincato con interposta lana di roccia per 5 cm di spessore. Per quanto riguarda le pareti perimetrali in corrispondenza dei locali per i quali è prescritta 1 resistenza REI gli strati interni sono costituiti da 1 lastra in cartongesso normale spessore 1,25 cm accoppiata 1 lastra in cartongesso di tipo F spessore 1,25 cm sotto struttura in profili lamiera in acciaio zincato con interposta lana di roccia per 5 cm di spessore. Per quanto riguarda le pareti perimetrali in corrispondenza di bagni e locali tecnici gli strati interni sono costituiti da 1 lastra in cartongesso normale spessore 1,25 cm accoppiata a 1 lastra in cartongesso idrorepellente spessore 1,25 cm con sotto struttura in profili in lamiera in acciaio zincato con interposta lana di roccia per 5 cm di spessore.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		M.M.C. (sollevamento e trasporto)		
	[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Scala semplice;
- 5) Taglierina elettrica;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali (fase)

Per tutte le pareti, sulla superficie strutturale esterna del pannello X-lam strutturale spessore 12 cm posizionato durante la fase di realizzazione della struttura vengono posizionati in successione 1 telo di impermeabilizzazione e tenuta all'aria con giunti sigillati, 1 pannello di lana di roccia spessore 12 cm con orditura in listelli di legno d'abete. Per la correzione del ponte termico nella sola porzione più bassa delle pareti perimetrali lo strato di lana di roccia è sostituito da 1 pannello isolante in polistirene espanso estruso (XPS) con telo di impermeabilizzazione e tenuta all'aria aggiunti sigillati.

LAVORATORI:

Addetto all'applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P2 x E3]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Taglierina elettrica;
- 5) Trapano elettrico;
- 6) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro (fase)

Si tratta dello strato di rivestimento più esterno delle pareti perimetrali opache, realizzati da pannelli di rivestimento di facciata in rete curva di alluminio.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali di sicurezza; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
	[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Autocarro;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare;
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

Posa tubazioni per impianti (fase)

Durante la assemblaggio degli strati funzionali interni delle chiusure esterne opache è previsto il posizionamento delle canaline e delle tubazioni relative alla rete impiantistica prevista nell'edificio.

LAVORATORI:

Addetto alla posa tubazioni impiantistiche

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		M.M.C. (elevata frequenza)		
	[P1 x E1]=BASSO		[P1 x E1]=BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

LAVORI INTERNI**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:****Pavimentazioni interne**

- Realizzazione strati funzionali a secco per pavimentazioni
- Formazione di massetto per pavimenti interni
- Posa tubazioni per impianti
- Posa di pavimenti per interni in materie plastiche
- Posa di pavimenti per interni in ceramica

Partizioni interne e controsoffitti

- Realizzazione di pareti divisorie e contropareti interne in cartongesso
- Realizzazione di controsoffitti
- Posa tubazioni per impianti

Posa serramenti

- Montaggio di porte e serramenti esterni
- Montaggio di serramenti interni e vetrate interne

Realizzazioni finiture interne

- Tinteggiatura di superfici interne
- Posa di rivestimenti interni in ceramica

Pavimentazioni interne (fase)

Si tratta della realizzazione di diverse tipologie di pavimentazione con strati diversi a 2^a che siano localizzati al piano terra (e quindi direttamente sul vespaio) o al piano primo e quindi a partire dal pannello X-lam sopra i travetti in legno del impalcato di piano 1^o. Le pavimentazione risulta inoltre differenziate a 2^a della destinazione d'uso del locale, sia esso ha 1, spazio comune, palestra. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco delle stratigrafia dei solai.

Realizzazione strati funzionali a secco per pavimentazioni (sottofase)

Per quanto riguarda il piano terra gli strati funzionali previsti a partire dalla soletta in calcestruzzo del vespaio aerato comuni a tutte le tipologie di pavimentazione sono: 1 strato di barriera vapore, 1 pannello isolante in polistirene espanso estruso (XPS) di spessore 10 cm, 1 strato di isolamento acustico sotto pavimento in polietilene espanso con struttura cellule chiuse estruso o reticolato con spessore 0,4 cm, 1 assetto alleggerito di spessore all'incirca di 10 cm. Superiormente al massetto alleggerito, a 2^a della destinazione d'uso dell'ambiente risultano le seguenti 3 tipologie di strati di pavimentazione: in corrispondenza dei servizi e dei locali tecnici 1 strato di massetto in sabbia e cemento spessore 4,6 cm e 1 finitura ingresso porcellanato; in corrispondenza delle aule e degli spazi comuni 1 strato ad alloggiare i pannelli radianti di spessore 1,8 cm, 1 strato di massetto di sabbia e cemento di 3,7 cm e 1 finitura in PVC; in corrispondenza della palestra 1 strato ad alloggiare i pannelli radianti di spessore 1,8 cm, 1 strato di massetto di sabbia e cemento di 3,7 cm e 1 finitura in linoleum.

Per quanto riguarda il piano 1^o gli strati funzionali previsti a partire dal pannello X-lam posizionato sopra l'orditura in travetti di legno risultano differenziati a 2^a della destinazione d'uso del locale. In particolare: per quanto riguarda



le aule e gli spazi comuni 1 strato di isolamento acustico sotto pavimento realizzato con strato di polietilene espanso con struttura cellule chiuse estruso o reticolato con spessore 0,4 cm, 1 assetto alleggerito spessore di 10 cm, 1 strato ad alloggiare i pannelli radianti di spessore 1,8 cm, 1 massetto di sabbia e cemento di spessore 3,7 cm e 1 finitura in teli incollati; per quanto riguarda i servizi e i locali tecnici 1 strato di isolamento acustico sotto pavimento realizzato con strato di polietilene espanso con struttura cellule chiuse estruso o reticolato con spessore 0,4 cm, 1 assetto alleggerito spessore di 10 cm, 1 massetto in sabbia e cemento spessore 5 cm e 1 finitura in gress porcellanato; per quanto riguarda la pavimentazione interpiano sullo spazio della palestra 1 massetto alleggerito di spessore 3 cm con 1 finitura in teli incollati.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di strati funzionali a secco pavimentazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione strati funzionali pavimentazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Dumper;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Seghetto alternativo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Cesoiaenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)

Si fa riferimento alla formazione dei massetti alleggeriti con spessori vari citati ai punti precedenti sia per quanto riguarda le pavimentazioni di piano terra che per quelle di piano 1°.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E1]= BASSO



Chimico

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiaenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa tubazioni per impianti (sottofase)

Si fa riferimento al posizionamento nei massetti alleggeriti della rete distributiva prevista per ciascuno degli impianti presenti nell'edificio.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa tubazioni impiantistiche

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		M.M.C. (elevata frequenza)		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Posa di pavimenti per interni in materie plastiche (sottofase)

Si fa riferimento alla formazione degli strati di finitura in materie plastiche citati ai punti precedenti sia per quanto riguarda le pavimentazioni di piano terra che per quelle di piano 1°.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		M.M.C. (elevata frequenza)		
	[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)

Si fa riferimento alla formazione degli strati di finitura in ceramica citati ai punti precedenti sia per quanto riguarda le pavimentazioni di piano terra che per quelle di piano 1°.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)**



calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P2 x E2]= MODERATO		Vibrazioni [P2 x E2]= MODERATO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Battipiastrale elettrico;
- 4) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Partizioni interne e controsoffitti (fase)

Realizzazione di pareti divisorie e contropareti interne in cartongesso (sottofase)

Si tratta di 2 categorie di pareti, quelle portanti realizzate a partire dallo strato strutturale in X-lam posizionato durante la fase di montaggio della struttura e completate mediante il posizionamento a secco di strati funzionali posti sulle 2 facce in funzione della destinazione d'uso degli ambienti adiacenti, e quelle non portanti realizzate da diverse combinazioni di lastre in cartongesso normale, idrorepellente, specifico per la resistenza al fuoco posizionate su 1 o più strutture a profili in lamiera d'acciaio zincata con sezione a C con interposta lana di roccia. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco delle stratigrafie delle pareti.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Scala semplice;
- 5) Taglierina elettrica;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di controsoffitti (sottofase)

Il progetto prevede 1 serie di controsoffitti compatibili con l'attività prevista in quella zona. Per quanto riguarda le



aule è previsto l'utilizzo di 1 controsoffitto continuo a lastre di gesso rivestito forate 8/15/20 completo di materassino acustico in lana di roccia da 4 cm e con sistema di giunto invisibile, posato mediante pendinatura con profilo nascosto e giunti rasati. Per quanto riguarda i bagni e i locali tecnici è previsto l'utilizzo di 1 controsoffitto ispezionabile a quadrotte 60 x 60 cm realizzato con pannelli in fibra minerale con lato a vista rivestito di velo verniciato extra bianco, caratterizzati da elevate prestazioni acustiche, idrorepellenti e da 1 elevata riflessione della luce, posato mediante pendinatura con profilo seminascosto. Per quanto riguarda gli spazi comuni è previsto l'utilizzo di 1 controsoffitto continuo a lastre con sistema di giunto invisibile realizzato con lastre in gesso rivestite non perforate posato per pendinatura con profilo nascosto e giunti rasati. Per quanto riguarda la copertura della palestra è previsto l'utilizzo di 1 controsoffitto il pannello di lana di legno di abete rosso mineralizzato e legato con cemento Portland bianco e polvere con lana di roccia soprastante, posato in aderenza all'intradosso dei pannelli X-lam. Per quanto riguarda gli ambienti per i quali è prescritta 1 caratteristica di resistenza al fuoco è previsto l'utilizzo di 1 controsoffitto continuo a lastre in gesso rivestito non perforate ignifughe REI60, con spessore 1,5 cm e sistema di giunto invisibile. Per quanto riguarda le zone a maggior frequenza d'ispezione (in corrispondenza di impianti) è previsto l'utilizzo di 1 controsoffitto a quadrotte con sistema di giunto smontabile di dimensioni 60 x 60 cm realizzato con pannelli in fibra minerale con lato a vista rivestito di velo verniciato extra bianco caratterizzato da elevate prestazioni acustiche e da 1 elevata riflessione della luce. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco dei controsoffitti.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di controsoffitti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		M.M.C. (sollevamento e trasporto)		
	[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Scala semplice;
- 4) Taglierina elettrica;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Posa tubazioni per impianti (sottofase)

Durante la assemblaggio delle partizioni interne è previsto il posizionamento delle canaline e delle tubazioni relative alla rete impiantistica prevista nell'edificio.

LAVORATORI:

Addetto alla posa tubazioni impiantistiche

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		
---	-----------------------------	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Posa serramenti (fase)**Montaggio di porte e serramenti esterni (sottofase)**

Il progetto prevede il montaggio di vetrate esterne in profilati d'alluminio a taglio termico di diverse tipologie. Sono inoltre previste porte esterne vetrate ad anta doppio tagliafuoco dotate di maniglione anti-panico realizzate con ante in profilati di alluminio taglio termico. L'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco dei serramenti esterni.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di porte e serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di porte e serramenti esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	-------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di serramenti interni e vetrate interne (sottofase)

Il progetto prevede il montaggio di diverse tipologie di porte interne distinte 2ª della tipologia dell'ambiente adiacente. Per quanto riguarda le aule tipo verrà montato 1 doppia porta a battenti asimmetrici dotata di maniglione antipanico con ante in legno tamburato rivestita con mdf spessore 4 mm laccato. Per tutti gli altri ambienti sono previste porte in alluminio di diverse tipologie e dimensioni, a singolo o doppio battente o interne ad anta scorrevole, con telaio in profilo di acciaio zincato, anta in doppia lamiera di acciaio zincato, coibente interno ad alta densità, finiture esterne in laminato. In particolare per l'accesso ai locali per i quali è prevista 1 specifica resistenza al fuoco sono previste delle porte interne tagliafuoco a singola doppia anta dotate di maniglione antipanico realizzate con anta in lamiera di acciaio zincato e quei 20 interno ad alta densità con telaio in acciaio zincato con guarnizione termoespandente. All'interno dell'edificio è prevista la realizzazione di vetrate interne in profilati di alluminio taglio termico. Per l'esatta localizzazione delle diverse tipologie si faccia riferimento all'abaco dei serramenti interni e delle vetrate interne.

**LAVORATORI:**

Addetto al montaggio di serramenti e vetrate interne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di porte interne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazioni finite interne (fase)**Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)**

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni.

LAVORATORI:

Addetto alla tinteggiatura di superfici interne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Posa di rivestimenti interni in ceramica (sottofase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)**



indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		Chimico		
	[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Scala doppia;
- 5) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Impianto di condizionamento

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Posa della macchina di condizionamento

Impianto idrico-sanitario e del gas

Realizzazione della rete di distribuzione e di posa di impianto idrico-sanitario e del gas

Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria

Impianto termico

Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico

Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)

Impianto elettrico

Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto elettrico e messa a terra

Realizzazione impianti affini all'impianto elettrico

Realizzazione di impianto solare fotovoltaico

Cablaggio elettrico

Realizzazione di impianto ascensore elettrico

Impianto di condizionamento (fase)

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (sottofase)

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO		

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa della macchina di condizionamento (sottofase)

Posa della macchina di condizionamento.

LAVORATORI:

Addetto alla posa della macchina di condizionamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa della macchina di condizionamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		
	[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianto idrico-sanitario e del gas (fase)**Realizzazione della rete di distribuzione e di posa di impianto idrico-sanitario e del gas (sottofase)**

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario e del gas

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	---	---	--------------------------------	---	--------------------------------

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	---	---	--------------------------------	---	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Montaggio di apparecchi igienico sanitari (sottofase)

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		
---	--------------------------------	---	--------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

**Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria (sottofase)**

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura)		Rumore		Vibrazioni
	[P4 x E4]= ALTO		[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Impianto termico (fase)**Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico (sottofase)**

Realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura)		Rumore		Vibrazioni
	[P4 x E4]= ALTO		[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

**Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato) (sottofase)**

Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato).

LAVORATORI:

Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
	Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 5) Scala doppia;
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Impianto elettrico (fase)

Di seguito la descrizione degli impianti elettrici per l'edificio in oggetto come da relazione del progettista Ing. Corbani:

"In linea generale è prevista l'esecuzione dei seguenti impianti:

- di terra e di protezione contro le sovratensioni;
- alimentazione generale in media tensione;
- quadri elettrici;
- distribuzione luce e f.m;
- fotovoltaico di potenza 130,29 kWp
- illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- cablaggio strutturato dati/telefono (solo apparati passivi);
- videocitofonico;
- impianto d'allarme;
- TV cc ed antintrusione;
- illuminazione esterna;
- motorizzazione cancelli.

E' inoltre prevista nell'appalto la realizzazione di una cabina elettrica di trasformazione media/bassa tensione, (con



relativo quadro "Generale B.T. Polo") necessaria per l'alimentazione anche degli altri due edifici del nascente complesso scolastico (Scuola dell'Infanzia e Palestra).

I lavori inoltre comprenderanno:

- esecuzione di tutti gli allacciamenti provvisori degli impianti elettrici e speciali necessari alla funzionalità del cantiere;
- prove di funzionamento;
- rilevamento e misurazione di tutte le caratteristiche tecnico-prestazionali degli impianti;
- taratura, programmazione secondo le indicazioni della DL o della Committenza, messa in funzione e collaudo di tutte le apparecchiature/impianti;
- rilascio delle dichiarazioni di conformità secondo quanto previsto dalla legge 37/08 e s.m.i.;
- fornitura di certificazione attestante la rispondenza delle apparecchiature installate alla normativa vigente;
- redazione serie completa disegni "as-built",
- redazione di relazione con misura resistenza impianto di terra e verifica del suo coordinamento con le protezioni automatiche;
- pratiche GSE, Enel e Terna per l'allacciamento degli impianti fotovoltaici;
- fornitura di manuali d'uso e manutenzione;
- istruzione e formazione del personale addetto alla gestione degli impianti."

Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto elettrico e messa a terra (sottofase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante l'infilaggio cavi nei tubi corrugati protettivi precedentemente posizionati, il posizionamento dei quadri elettrici, delle cassette da incasso, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione. Realizzazione dell'impianto di messa a terra.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione impianti affini all'impianto elettrico (sottofase)

Realizzazione di impianto illuminazione/illuminazione d'emergenza/antenna TV/antintrusione/rete dati/telefonico/citofonico mediante l'infilaggio cavi nei tubi corrugati protettivi precedentemente posizionati, il collegamento di apparecchi e il cablaggio.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impianti vari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianti vari: antenna TV/antintrusione/rete dati/telefonico/citofonico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Rumore		Vibrazioni
	[P3 x E4]=ALTO		[P3 x E3]=RILEVANTE		[P3 x E2]=MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Trapano elettrico;
- 4) Scala doppia;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoiaenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto solare fotovoltaico (sottofase)

Di seguito la descrizione degli impianti elettrici per l'edificio in oggetto come da relazione del progettista Ing. Corbani:

"Premessa

Per gli edifici di nuova costruzione ai sensi del DLgs 28/11, è richiesto l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione stabiliti del DLgs 199/21, Allegato III.

Il suddetto obbligo trova applicazione per gli edifici che ricadono nell'ambito d'applicazione del DM 26/6/15 relativo all'adeguamento delle linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

Parametri per il dimensionamento dell'impianto ai sensi del D.Lgs. 199/21

In riferimento alla copertura dei consumi di elettricità il decreto in oggetto prescrive che la potenza (P), che deve essere obbligatoriamente installata sopra gli edifici nuovi o soggetti a ristrutturazione rilevante, misurata in kW, vada calcolata secondo la seguente formula:

$$P = k \cdot S$$

dove:

k è uguale a 0,05 per edifici nuovi;

S è la superficie in pianta della sagoma degli edifici misurata in mq.

Per gli edifici pubblici la potenza P così calcolata va aumentata del 10%.

Riferendosi a quanto sopra descritto per l'edificio in esame si ha che la potenza minima da prevedersi è la seguente:

$$P = 0,05 \cdot 2366 \cdot 1,1 = 130,13 \text{ kWp}$$

L'impianto previsto ha una potenza di 130,29 kWp e quindi superiore a quanto richiesto dalla legge.

Descrizione impianto

I pannelli verranno posti in copertura in modo complanare all'andamento della stessa.

I pannelli in lamiera previsti per la copertura finale del tetto sono di tipologia tale da permettere il fissaggio diretto (tramite opportuni morsetti) dei profilati d'alluminio di sostegno dei moduli fotovoltaici senza che la lamiera stessa venga forata.

Verranno utilizzati n° 303 pannelli di tipo monocristallino di potenza unitaria 430 Wp, con rendimento, in condizioni di funzionamento standard, superiore al 21%.

L'impianto farà capo a n°2 inverter di potenza unitaria 50 kWp ed n°1 da 20 kWp, posti in sulla copertura, protetti



da apposito manufatto.

Per quanto riguarda la normativa di prevenzione incendi relativa all'impianto fotovoltaico si rispetteranno le prescrizioni indicate nella Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012.

In particolare:

- verrà rispettata la distanza di 1 m tra i lucernari (e/o eventuali cupolini e simili);
- sulle vie cavi dedicate alle linee energia a servizio dell'impianto sarà apposta idonea segnaletica di sicurezza;
- all'ingresso della scuola verrà installato un pulsante d'emergenza per la messa fuori tensione dell'impianto per la parte interna all'edificio.

Si precisa inoltre che tutte le linee in corrente continua dell'impianto fotovoltaico sono previste con percorso esterno alla scuola, così come gli inverter relativi sono posti sempre all'esterno in copertura (vedi dis.).

I pannelli da installarsi dovranno avere una garanzia di almeno 12 anni, un degrado annuo massimo del rendimento contenuto entro lo 0,5% ed un rendimento garantito almeno dell'85% dopo 25 anni.

Ai fini della prevenzione e riduzione dell'inquinamento i pannelli oltre ad avere la certificazione CE dovranno essere dichiarati conformi alla direttiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances).

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Elettrocuzione [P3 x E3]= RILEVANTE		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Cablaggio elettrico (sottofase)

Cablaggio elettrico per la realizzazione di quadri elettrici e connessione di cavi su componenti e macchine automatiche.

LAVORATORI:

Addetto al cablaggio elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al cablaggio elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto ascensore elettrico (sottofase)

Realizzazione di impianto ascensore elettrico a fune, mediante il montaggio preventivo della struttura metallica portante di sostegno dell'ascensore, l'installazione del motore di trazione delle funi (in apposito locale in copertura), del contrappeso, del quadro elettrico, della cabina, delle porte di piano, ecc.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto ascensore elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto ascensore elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		Rumore		Vibrazioni
	[P2 x E3]= MEDIO		[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Ponte a sbalzo;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

COLLAUDO IMPIANTI**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Collaudo impianti condiz/idric/san/gas/term

Collaudo impianto elettrico

Collaudo impianti condiz/idric/san/gas/term (fase)

Collaudo finale degli impianti: di Condizionamento, idrico-sanitario e del gas, impianto termico.

LAVORATORI:

Addetto al collaudo dell'impianto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al collaudo di impianto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)**



indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		
	[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Collaudo impianto elettrico (fase)

Collaudo finale dell'impianto elettrico.

LAVORATORI:

Addetto al collaudo dell'impianto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al collaudo di impianto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		
	[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

OPERE ESTERNE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione pavimentazioni esterne al fabbricato

Formazione di percorsi pedonali in misto granulare

Formazione di manto in cls drenante

Posa di pavimentazione antitrauma per esterni

Recinzioni

Scavo a sezione obbligata

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Posa di recinzioni e cancellate

Verniciatura a pennello di opere in ferro

Allacciamenti impianti a rete



Posa di cabina prefabbricata di trasformazione BT - MT
 Scavo a sezione obbligata
 Posa di cavi interrati per distribuzione elettrica/telefonica
 Posa di conduttura fognaria/idrica/gas

Realizzazione vasca di accumulo

Scavo a sezione ristretta
 Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.
 Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.
 Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.
 Installazione impianti relativi a vasca di accumulo

Realizzazione vasca di laminazione

Scavo di sbancamento
 Realizzazione di terre armate
 Formazione di fondo in ghiaione
 Finitura estradosso copertura vasca
 Installazione impianti relativi a vasca di laminazione

Opere del verde

Formazione di tappeto erboso
 Messa a dimora di piante

Realizzazione pavimentazioni esterne al fabbricato (fase)

I percorsi pedonali e le aree giochi sono localizzate nella Tav. FRN_F_ARC_006_PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONI ESTERNE redatta da Studi Settanta7 srl.

Formazione di percorsi pedonali in misto granulare (sottofase)

Formazione di sottofondo per percorsi pedonali e aree giochi interni a giardini e parchi, costituito da strato di misto granulare di cava o di fiume, posato in scavo in sezione obbligata su geotessuto (TNT) e compattato con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di percorsi pedonali in misto granulare

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di percorsi pedonali in misto granulare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Rumore		
	[P3 x E3]=RILEVANTE		[P1 x E1]=BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto in cls drenante (sottofase)

Formazione di manto di finitura per percorsi pedonali in calcestruzzo drenante tipo Idro drain o similare sp. 10cm, previa realizzazione di sottofondo stabilizzato e interposizione di geotessuto (TNT) con funzione di separazione e drenaggio.

**LAVORATORI:**

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento		Cancerogeno e mutageno		Inalazione fumi, gas, vapori
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P4 x E4]= ALTO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper;
- 4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di pavimentazione antitrauma per esterni (sottofase)

Posa di pavimentazione antitrauma per esterni, realizzata in materiale sintetico, in modo da attutire gli impatti nelle aree gioco per bambini, previa realizzazione di sottofondo stabilizzato e interposizione di geotessuto (TNT) con funzione di separazione e drenaggio.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimentazione antitrauma per esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimentazione antitrauma per esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Recinzioni (fase)

Le recinzioni sono localizzate nella Tav. FRN_F_ARC_006_PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONI ESTERNE redatta da Studi Settanta7 srl.

Scavo a sezione obbligata (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligatoria;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore mini;
- 3) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura per opere non strutturali.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO				
---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali. N.B.: È importante porre attenzione alle caratteristiche degli **oli disarmanti**, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)**



calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Punture, tagli, abrasioni		Rumore
[P1 x E1]=BASSO		[P3 x E1]=MODERATO		[P3 x E3]=RILEVANTE	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Pompa a mano per disarmante;
- 3) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Getti, schizzi		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
[P1 x E1]=BASSO		[P1 x E1]=BASSO		[P1 x E1]=BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di recinzioni e cancellate (sottofase)

Posa su fondazione in cls precedentemente realizzata di recinzioni e cancellate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di recinzioni e cancellate

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)		R.O.A. (operazioni di saldatura)		
[P1 x E1]=BASSO		[P4 x E4]=ALTO			

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice elettrica;
- 4) Scala semplice;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Verniciatura a pennello di opere in ferro (sottofase)

Verniciatura a pennello di opere in ferro. Durante la fase lavorativa si prevede: stuccatura e abrasivatura, verniciatura a pennello.

LAVORATORI:

Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		M.M.C. (elevata frequenza)		
[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO			

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala doppia;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Allacciamenti impianti a rete (fase)**Posa di cabina prefabbricata di trasformazione BT - MT (sottofase)**

Si allega uno stralcio della Relazione dell'Ing. Corbani.

"Poiché per l'alimentazione dell'intero Polo scolastico la potenza elettrica richiesta è ampiamente superiore a 100 kW l'Ente distributore effettuerà la consegna dell'energia in media tensione. In considerazione di ciò nel presente intervento è prevista la realizzazione di una cabina di trasformazione media/bassa tensione al servizio dell'intero complesso.

Il manufatto verrà realizzato nei pressi della strada provinciale, sul lato nord-est del lotto scolastico (vedi dis.) e conterrà la cabina Enel, il locale "Misure energia" e la cabina di trasformazione dell'Utente.

Nella cabina di trasformazione, verrà installato n°1 trasformatore in resina di potenza 400 kVA 15 kV/400 V. Sempre in tale locale verrà posizionato l'interruttore generale di media tensione ed il quadro generale dell'intero complesso scolastico.

Da tale quadro si andranno ad alimentare, con linee dedicate, le seguenti principali utenze:

- quadro edificio "Scuola primaria e secondaria" (previsto nel presente progetto);



- quadro “Asilo Nido” (previsto in altro progetto);
- quadro “Scuola dell’Infanzia” (previsto in altro progetto);
- quadro “Parti comuni Polo dell’Infanzia” (previsto in altro progetto);
- quadro “Palestra” (previsto in altro progetto);

Nelle opere del presente progetto è inserita la posa dell'intera linea alimentante l'edificio “Scuola primaria e secondaria” mentre per le altre tre linee alimentanti i quadri del Polo dell'infanzia è prevista la fornitura e posa dei cavi solo per il tratto necessario ad intercettare i rispettivi cavi d'alimentazione generale già inseriti nei precedenti interventi/progetti.”

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cabina prefabbricata di trasformazione BT - MT.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cabina prefabbricata di trasformazione BT - MT;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		Urti, colpi, impatti, compressioni		
	[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Accessori di sollevamento;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Carotatrice elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore.

Scavo a sezione obbligata (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Investimento, ribaltamento		Seppellimento, sprofondamento
	[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore mini;
- 3) Andatoie e Passerelle.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Posa di cavi interrati per distribuzione elettrica/telefonica (sottofase)

Posa di cavi interrati per distribuzione elettrica/illuminazione/illuminazione d'emergenza/antenna TV/antintrusione/rete dati/telefonico/citofonico, eseguita tramite tiraggio, manuale o meccanico, in cavidotto preventivamente predisposto, con l'ausilio di fune di trazione e giunto con snodo antitorsione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cavi interrati per distribuzione elettrica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cavi interrati per distribuzione elettrica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Cesoamenti, stritolamenti [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P1 x E1]= BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Argano tiracavi idraulico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Posa di conduttura fognaria/idrica/gas (sottofase)

Posa di conduttura fognaria/idrica/gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di condutture interrate

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di condutture interrate;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;



4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione vasca di accumulo (fase)**Scavo a sezione ristretta (sottofase)**

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione ristretta

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria di una vasca seminterrata in c.a. per il contenimento di significativi volumi di acqua.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO
---	-----------------------------	---	--------------------------------	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;



- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a. (sottofase)

Lavorazione (sagomatura e taglio) e posa nelle cassature di ferri di armatura di una vasca seminterrata in c.a. per il contenimento di significativi volumi di acqua.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Punture, tagli, abrasioni

[P3 x E1]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per vasca in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di una vasca seminterrata in c.a. per il contenimento di significativi volumi di acqua.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per vasca in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Chimico

[P1 x E1]= BASSO



Getti, schizzi

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;



6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Installazione impianti relativi a vasca di accumulo (sottofase)

Montaggio ed installazione di impiantistica di competenza a vasca di accumulo.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione impiantistica di competenza a vasca di laminazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per vasca di accumulo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
--	--	--	--	--	---------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Vibrazioni.

Realizzazione vasca di laminazione (fase)

Vedi localizzazione della vasca di laminazione nella Tav. FRN_F_ARC_006_PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONI ESTERNE redatta da Studi Settanta7 srl.

Vedi sezione della vasca di laminazione nella Tav. FRN_F_STR_020 - SEZIONI E VASCA DI LAMINAZIONE redatta da Studio OPERA MISTA srl.

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici fino alla profondità di circa 2,00 m.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo di sbancamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	---	---	--	---	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di terre armate (sottofase)

Realizzazione di terre armate, mediante posizionamento di geogriglie con funzione di rinforzo dei terreni e stabilizzazione pendii, fissaggio con tiranti ed ancoraggi in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto allarealizzazione di terre armate

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di geogriglie;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Scivolamenti, cadute a livello		
	[P3 x E4]=ALTO		[P1 x E1]=BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Formazione di fondo in ghiaione (sottofase)

Formazione mediante posa di una successione di strati di ghiaione compattati con mezzi meccanici a costituire il fondo della vasca di laminazione

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento				
	[P3 x E3]=RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Finitura estradosso copertura vasca (sottofase)

Impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

LAVORATORI:

Addetto all'impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (guaina posata a caldo)

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (guaina posata a caldo);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Rumore		
	[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello a gas.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

Installazione impianti relativi a vasca di laminazione (sottofase)

Montaggio ed installazione di impiantistica di competenza a vasca di laminazione.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione impiantistica di competenza a vasca di laminazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		R.O.A. (operazioni di saldatura)		Rumore
	[P2 x E3]= MEDIO		[P4 x E4]= ALTO		[P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Vibrazioni.

Opere del verde (fase)



Le opere del verde sono illustrate nella Tav. FRN_F_ARC_006_PLANIMETRIA GENERALE E SISTEMAZIONI ESTERNE redatta da Studi Settanta7 srl.

Formazione di tappeto erboso (sottofase)

Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato. Allestimento area orti.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di tappeto erboso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Scivolamenti, cadute a livello

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Trattore;

2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Messa a dimora di piante (sottofase)

Messa a dimora di piante mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno).

LAVORATORI:

Addetto alla messa a dimora di piante

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Scivolamenti, cadute a livello

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Smontaggio della gru a torre



Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Rumore		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
	[P1 x E4]= MODERATO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Smontaggio della gru a torre (fase)

Smontaggio della gru a torre.

LAVORATORI:

Smontaggio della gru a torre

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smontaggio della gru a torre;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)



Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala doppia;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre		Punture, tagli, abrasioni		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.



RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Getti, schizzi;
- 7) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) M.M.C. (elevata frequenza);
- 10) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 11) Punture, tagli, abrasioni;
- 12) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 13) Rumore;
- 14) Scivolamenti, cadute a livello;
- 15) Seppellimento, sprofondamento;
- 16) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio delle gru a torre; Smontaggio della gru a torre;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru a torre, deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru, ogni qual volta operi al di fuori delle protezioni fisse, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta (la cui lunghezza non deve superare 1.5 metri).

- b) Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- c) Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria; Posa di conduttura fognaria/idrica/gas; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre



veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

d) Nelle lavorazioni: Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

e) Nelle lavorazioni: Montaggio di scala interna in acciaio; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro; Montaggio di porte e serramenti esterni; Posa della macchina di condizionamento; Realizzazione impianti affini all'impianto elettrico; Collaudo impianti condiz/idric/san/gas/term; Collaudo impianto elettrico; Realizzazione di terre armate;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

f) Nelle lavorazioni: Montaggio pilastri in legno lamellare; Montaggio travi e travetti in legno lamellare; Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti; Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai; Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

g) Nelle lavorazioni: Formazione di massetto per coperture; Posa di lucernari; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una



protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Posa di reti elettrosaldate; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di scala interna in acciaio; Montaggio pilastri in legno lamellare; Montaggio travi e travetti in legno lamellare; Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti; Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai; Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture; Formazione di massetto per coperture; Posa di lucernari; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Installazione linea vita; Applicazione interna di strati funzionali a secco su superfici verticali; Applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali; Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in materie plastiche; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Realizzazione di pareti divisorie e contropareti interne in cartongesso; Realizzazione di controsoffitti; Montaggio di porte e serramenti esterni; Montaggio di serramenti interni e vetrate interne; Tinteggiatura di superfici interne; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Posa della macchina di condizionamento; Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato); Realizzazione di impianto ascensore elettrico; Collaudo impianti condiz/idric/san/gas/term; Collaudo impianto elettrico; Posa di cabina prefabbricata di trasformazione BT - MT; Posa di conduttura fognaria/idrica/gas; Installazione impianti relativi a vasca di accumulo; Installazione impianti relativi a vasca di laminazione; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto in cls drenante;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi



sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Getto magrone; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione fondazioni; Getto in calcestruzzo per vespaio; Montaggio di scala interna in acciaio; Formazione di massetto per coperture; Posa tubazioni per impianti; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa tubazioni per impianti; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa tubazioni per impianti; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Verniciatura a pennello di opere in ferro; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.; Finitura estradosso copertura vasca;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Getto magrone; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per vespaio; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto in cls drenante;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta; Formazione di sottofondo in ghiaione; Rullatura del fondo-scavo; Rinterro perimetrale di scavo eseguito a macchina; Formazione di percorsi pedonali in misto granulare; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Formazione di fondo in ghiaione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) Nelle lavorazioni: Formazione di manto in cls drenante;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di



comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.l. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.l. 22 gennaio 2019, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Posa tubazioni per impianti; Posa tubazioni per impianti; Posa di pavimenti per interni in materie plastiche; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa tubazioni per impianti; Tinteggiatura di superfici interne; Verniciatura a pennello di opere in ferro;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Posa di lucernari; Applicazione interna di strati funzionali a secco su superfici verticali; Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro; Realizzazione di pareti divisorie e contropareti interne in cartongesso; Realizzazione di controsoffitti; Montaggio di porte e serramenti esterni; Montaggio di serramenti interni e vetrate interne; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Posa di recinzioni e cancellate; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Organi lavoratori. Tutti gli organi lavoratori delle attrezzature di lavoro devono essere protetti contro i contatti accidentali.

b) **Nelle lavorazioni:** Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Realizzazione della rete di distribuzione e di posa di impianto idrico-sanitario e del gas; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico; Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato); Posa di recinzioni e cancellate; Installazione impianti relativi a vasca di accumulo; Installazione impianti relativi a vasca di laminazione;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Impermeabilizzazione fondazioni; Montaggio di scala interna in acciaio; Installazione linea vita; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione della rete di distribuzione e di posa di impianto idrico-sanitario e del gas; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico; Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato); Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto elettrico e messa a terra; Realizzazione impianti affini all'impianto elettrico; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Cablaggio elettrico; Realizzazione di impianto ascensore elettrico; Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Installazione impianti relativi a vasca di accumulo; Finitura estradosso copertura vasca; Installazione impianti relativi a vasca di laminazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** ottoprotettori.

b) Nelle lavorazioni: Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rullatura del fondo-scavo; Formazione di percorsi pedonali in misto granulare; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Escavatore mini; Escavatore; Pala meccanica; Autobetoniera; Autopompa per cls; Gru a torre; Autocarro con cestello; Autocarro dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle lavorazioni: Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici;

Nelle macchine: Dumper; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** ottoprotettori.

d) Nelle lavorazioni: Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** 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; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio di scala interna in acciaio; Installazione linea vita; Realizzazione di terre armate; Formazione di tappeto erboso; Messa a dimora di piante;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione della rete di distribuzione e di posa di impianto idrico-sanitario e del gas; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico; Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato); Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto elettrico e messa a terra; Realizzazione impianti affini all'impianto elettrico; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Cablaggio elettrico; Realizzazione di impianto ascensore elettrico;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello; Autocarro dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

d) Nelle macchine: Escavatore mini; Dumper; Escavatore; Pala meccanica; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.



MATERIALE ALLEGATO

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "002" - Planimetria di cantiere Fase 1;
- Allegato "003" - Planimetria di cantiere Fase 2;
- Allegato "004" - Cronoprogramma dei lavori;
- Allegato "005" - Analisi dei rischi;
- Allegato "006" - Costi della sicurezza;
- Allegato "007" - Fascicolo dell'opera;
- Allegato "008" - Pianta degli scavi.

FORNOVO SAN GIOVANNI, 03/09/2024

Firma

COMMITTENTE COMUNE DI FORNOVO SAN GIOVANNI

NUOVO CAMPUS SCOLASTICO CON STRUTTURE SOVRACOMUNALI PER
L'AGGREGAZIONE, LO SVILUPPO E LA SOCIALITA' PERMANENTE DEI MINORI-
SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CUP
F15E21000070006



PROGETTISTI : Settanta7 s.r.l., Opera Mista s.r.l., Digierre3, Goggia & Associati Studio di Ingegneria



INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	3
Documentazione	pag.	4
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	33
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	36
Area del cantiere	pag.	49
Caratteristiche area del cantiere	pag.	49
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	60
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	68
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	70
Organizzazione del cantiere	pag.	71
Coordinamento generale del psc	pag.	91
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	91
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	94
Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	95
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	95
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	96
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	96
• Allestimento del cantiere	pag.	96
• Preparazione delle aree di cantiere (fase)	pag.	96
• Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)	pag.	96
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	pag.	97
• Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)	pag.	97
• Apprestamenti del cantiere (fase)	pag.	98
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)	pag.	98
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	pag.	98
• Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)	pag.	99
• Montaggio delle gru a torre (sottofase)	pag.	99
• Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)	pag.	100
• Impianti di servizio del cantiere (fase)	pag.	100
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)	pag.	100
• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)	pag.	101
• Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)	pag.	101
• Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)	pag.	102
• Valutazioni archeologiche	pag.	102
• Attività di ricognizione ed eventuale scavo a mano o con mezzi meccanici (fase)	pag.	102
• Opere relative alle fondazioni	pag.	103
• Scavi e rinterri (fase)	pag.	104
• Scavo di sbancamento (sottofase)	pag.	104
• Scavo a sezione ristretta (sottofase)	pag.	104
• Formazione di sottofondo in ghiaione (sottofase)	pag.	105
• Rullatura del fondo-scavo (sottofase)	pag.	105
• Rinterro perimetrale di scavo eseguito a macchina (sottofase)	pag.	106



• Strutture in fondazione in c.a. (fase)	pag.	106
• Getto magrone (sottofase)	pag.	106
• Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)	pag.	107
• Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase)	pag.	107
• Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)	pag.	108
• Vespai, drenaggi, impermeabilizzazioni (fase)	pag.	108
• Impermeabilizzazione fondazioni (sottofase)	pag.	108
• Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica (sottofase)	pag.	109
• Posa di reti elettrosaldate (sottofase)	pag.	109
• Getto in calcestruzzo per vespaio (sottofase)	pag.	110
• Realizzazione strutture fuori terra	pag.	110
• Realizzazione strutture in acciaio (fase)	pag.	110
• Montaggio di strutture verticali in acciaio (sottofase)	pag.	110
• Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (sottofase)	pag.	111
• Montaggio di scala interna in acciaio (sottofase)	pag.	112
• Realizzazione strutture in legno lamellare (fase)	pag.	112
• Montaggio pilastri in legno lamellare (sottofase)	pag.	112
• Montaggio travi e travetti in legno lamellare (sottofase)	pag.	113
• Realizzazione strutture in x-lam (fase)	pag.	113
• Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti (sottofase)	pag.	113
• Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per solai (sottofase)	pag.	114
• Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per coperture (sottofase)	pag.	115
• Opere in copertura	pag.	115
• Realizzazione strati funzionali a secco coperture (fase)	pag.	115
• Formazione di massetto per coperture (fase)	pag.	116
• Posa di lucernari (fase)	pag.	116
• Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase)	pag.	117
• Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)	pag.	117
• Installazione linea vita (fase)	pag.	118
• Realizzazione chiusure esterne opache	pag.	118
• Applicazione interna di strati funzionali a secco su superfici verticali (fase)	pag.	119
• Applicazione esterna di strati funzionali a secco su superfici verticali (fase)	pag.	119
• Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro (fase)	pag.	120
• Posa tubazioni per impianti (fase)	pag.	120
• Lavori interni	pag.	121
• Pavimentazioni interne (fase)	pag.	121
• Realizzazione strati funzionali a secco per pavimentazioni (sottofase)	pag.	121
• Formazione di massetto per pavimenti interni (sottofase)	pag.	122
• Posa tubazioni per impianti (sottofase)	pag.	122
• Posa di pavimenti per interni in materie plastiche (sottofase)	pag.	123
• Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)	pag.	123
• Partizioni interne e controsoffitti (fase)	pag.	124
• Realizzazione di pareti divisorie e contropareti interne in cartongesso (sottofase)	pag.	124
• Realizzazione di controsoffitti (sottofase)	pag.	124
• Posa tubazioni per impianti (sottofase)	pag.	125
• Posa serramenti (fase)	pag.	126
• Montaggio di porte e serramenti esterni (sottofase)	pag.	126
• Montaggio di serramenti interni e vetrate interne (sottofase)	pag.	126
• Realizzazioni finiture interne (fase)	pag.	127
• Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)	pag.	127
• Posa di rivestimenti interni in ceramica (sottofase)	pag.	127
• Impianti	pag.	128
• Impianto di condizionamento (fase)	pag.	128
• Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (sottofase)	pag.	128
• Posa della macchina di condizionamento (sottofase)	pag.	129



• Impianto idrico-sanitario e del gas (fase)	pag.	129
• Realizzazione della rete di distribuzione e di posa di impianto idrico-sanitario e del gas (sottofase)	pag.	129
• Montaggio di apparecchi igienico sanitari (sottofase)	pag.	130
• Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria (sottofase)	pag.	131
• Impianto termico (fase)	pag.	131
• Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico (sottofase)	pag.	131
• Installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato) (sottofase)	pag.	132
• Impianto elettrico (fase)	pag.	132
• Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto elettrico e messa a terra (sottofase)	pag.	133
• Realizzazione impianti affini all'impianto elettrico (sottofase)	pag.	133
• Realizzazione di impianto solare fotovoltaico (sottofase)	pag.	134
• Cablaggio elettrico (sottofase)	pag.	135
• Realizzazione di impianto ascensore elettrico (sottofase)	pag.	136
• Collaudo impianti	pag.	136
• Collaudo impianti condiz/idric/san/gas/term (fase)	pag.	136
• Collaudo impianto elettrico (fase)	pag.	137
• Opere esterne	pag.	137
• Realizzazione pavimentazioni esterne al fabbricato (fase)	pag.	138
• Formazione di percorsi pedonali in misto granulare (sottofase)	pag.	138
• Formazione di manto in cls drenante (sottofase)	pag.	138
• Posa di pavimentazione antitrauma per esterni (sottofase)	pag.	139
• Recinzioni (fase)	pag.	139
• Scavo a sezione obbligata (sottofase)	pag.	139
• Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (sottofase)	pag.	140
• Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali (sottofase)	pag.	140
• Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (sottofase)	pag.	141
• Posa di recinzioni e cancellate (sottofase)	pag.	141
• Verniciatura a pennello di opere in ferro (sottofase)	pag.	142
• Allacciamenti impianti a rete (fase)	pag.	142
• Posa di cabina prefabbricata di trasformazione bt - mt (sottofase)	pag.	142
• Scavo a sezione obbligata (sottofase)	pag.	143
• Posa di cavi interrati per distribuzione elettrica/telefonica (sottofase)	pag.	144
• Posa di conduttura fognaria/idrica/gas (sottofase)	pag.	144
• Realizzazione vasca di accumulo (fase)	pag.	145
• Scavo a sezione ristretta (sottofase)	pag.	145
• Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a. (sottofase)	pag.	145
• Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a. (sottofase)	pag.	146
• Getto in calcestruzzo per vasca in c.a. (sottofase)	pag.	146
• Installazione impianti relativi a vasca di accumulo (sottofase)	pag.	147
• Realizzazione vasca di laminazione (fase)	pag.	147
• Scavo di sbancamento (sottofase)	pag.	147
• Realizzazione di terre armate (sottofase)	pag.	148
• Formazione di fondo in ghiaione (sottofase)	pag.	148
• Finitura estradosso copertura vasca (sottofase)	pag.	149
• Installazione impianti relativi a vasca di laminazione (sottofase)	pag.	149
• Opere del verde (fase)	pag.	149
• Formazione di tappeto erboso (sottofase)	pag.	150
• Messa a dimora di piante (sottofase)	pag.	150
• Smobilizzo del cantiere	pag.	150
• Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	151
• Smontaggio della gru a torre (fase)	pag.	151
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	151
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	152

COMMITTENTE COMUNE DI FORNOVO SAN GIOVANNI

NUOVO CAMPUS SCOLASTICO CON STRUTTURE SOVRACOMUNALI PER
L'AGGREGAZIONE, LO SVILUPPO E LA SOCIALITA' PERMANENTE DEI MINORI-
SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO - CUP
F15E21000070006



PROGETTISTI : Settanta7 s.r.l., Opera Mista s.r.l., Digierre3, Goggia & Associati Studio di Ingegneria

Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	153
Materiale allegato	pag.	163