4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1) Principi generali

Con le presenti prescrizioni di piano di sicurezza e coordinamento si intende disciplinare, fornendo le specifiche prestazionali e normative, il sistema generale di implementazione del cantiere, allo scopo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori. La corretta impostazione organizzativa del cantiere consente, inoltre, di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori.
In linea generale, salvo le più dettagliate specifiche fornite successivamente, con il progetto di cantiere si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- garantire la segnalazione e il divieto di accesso agli estranei nel cantiere;
- limitare al minimo le interferenze con la viabilità ordinaria;
- consentire l'accesso ai mezzi e ai pedoni in sicurezza;
- regolamentare il traffico dei pedoni e dei veicoli all'interno del cantiere;
- allocare le aree di produzione di cantiere in modo da non interferire tra loro e con le altre attività svolte all'interno o all'esterno del cantiere;
- assicurare adeguata fornitura di energia, con impianti regolarmente costituiti;
- assicurare il rispetto delle condizioni minime di igiene del lavoro;
- assicurare la corretta gestione delle emergenze.

Le indicazioni fornite nella presente sezione devono essere lette con l'esame congiunto del lay-out di cantiere, riportato nel presente piano di sicurezza e coordinamento, dove sarà possibile rilevare informazioni specifiche sui singoli apprestamenti di cantiere.

4.1. ANALISI DEI RISCHI AMBIENTALI

1 FATTORI FISICI DI RISCHIO INTERNI AL LOTTO
- Presenza contemporanea di più cantieri in aree adiacenti;
- Possibile presenza di più lavorazioni contemporanee nello stesso luogo;
- Difficile accesso delle maestranze e dei mezzi d'opera al luogo di lavoro per la presenza di allestimenti ed opere già esistenti;
- Interferenza degli interventi in progetto con la componente vegetale, legata alle operazioni di movimentazione e scavo delle parti di terreno ove previsto per collocare le linee dell'impianto

2 FATTORI FISICI DI RISCHIO ESTERNI AL LOTTO
- Dimensione limitata della strada di accesso e delle aree di manovra di accesso al lotto;
- presenza di traffico veicolare e pedonale dovute alla vicinanza con siti turistici e poli di attrazione;
- dimensione limitata dell'accesso al cantiere;
- atterraggio e sorvolo del centro abitato con elicottero per il varo delle fondazioni e la posa dei piloni
- possibilità di frane e smottamenti di terreno nelle zone adiacenti al cantiere e lungo la viabilità dedicata;
- presenza di sottoservizi tecnici nelle aree di cantiere e adiacenti

3 FATTORI CLIMATICI
- Possibilità forti venti improvvisi (in particolare monitoraggio per interventi da eseguirse con elicottero)
- Possibilità di precipitazioni nevose
- possibilità di repentini abbassamenti di temperatura
- Possibilità temporali
- Possibilità formazioni nebbia
- Possibilità di eseguire attività di accesso o recesso dal cantiere in condizioni disagiate (periodo invernale)
-

4.1.1) IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI INDOTTI

1 RISCHI INDOTTI DA FATTORI FISICI INTERNI AL LOTTO
1.a RISCHI INDOTTI ALL’INTERNO
- Interferenza tra il cantiere in esame e i possibili cantieri adiacenti (anche se al momento della stesura del presente documento non sono presenti lavorazioni esterne all'area di progetto)
- Interferenza tra i mezzi di cantiere in esame e le lavorazioni eseguite con mezzo aereo (elicottero per varo fondazioni e trasporto elementi prefabbricati)

2 RISCHI INDOTTI DA FATTORI FISICI ESTERNI AL LOTTO
2.a RISCHI INDOTTI ALL’INTERNO

- Incidenti (scoppi, incendi ecc) nei cantieri
- Interferenza del traffico veicolare con attività di accesso al cantiere dovuta alla vicinanza della strada pubblica: incidenti, investimenti
- Interferenza del traffico veicolare con attività di accesso al cantiere dovuta alla dimensione limitata della strada di accesso e delle aree di manovra di accesso al lotto: incidenti, investimenti

2.b RISCHI INDOTTI ALL’ESTERNO

- Incidenti (scoppi, incendi ecc) in cantiere con effetti nei cantieri contingui
- Caduta materiali, caduta polveri: ferimenti, danneggiamenti
- Caduta di materiali sulle aree di cantiere in presenza di venti o maltempo di carattere eccezionale
- Interferenza dell’attività di accesso al cantiere e dell’attività interna al cantiere rispetto al traffico veicolare e pedonale dovuta alla dimensione limitata della strada di accesso e delle aree di manovra e di accesso al lotto: incidenti, investimenti, caduta materiali, caduta polveri: ferimenti, danneggiamenti
- Interruzione utenze, ferimenti, danneggiamento beni terzi ecc. nel caso di danneggiamenti ai sottoservizi (cavidotti in genere, acquedotto), per attività di accesso al cantiere

3 RISCHI INDOTTI DA FATTORI CLIMATICI
3.a RISCHI INDOTTI ALL’INTERNO

- Caduta di materiali e di polveri in presenza di venti o temporali o avversità atmosferiche in genere
- Allagamento aree di cantiere dovuto a temporali: scivolamenti, cadute a livello
- Allagamento area di fondazione per l’innalzamento della falda
- Ribaltamento di opere provvisionali a causa di venti improvvisi o avversità atmosferiche in genere: caduta materiali

3.b RISCHI INDOTTI ALL’ESTERNO

- Caduta o trasporto di materiali, polveri, materiali dilavati, in presenza di venti o temporali o avversità atmosferiche in genere
- Interferenza dell’attività interna al cantiere rispetto al traffico veicolare e pedonale dovuta alla vicinanza della strada pubblica
- Caduta o trasporto materiali, caduta polveri: ferimenti, danneggiamenti dovuti a venti improvvisi o temporali o avversità atmosferiche in genere
- Interferenza dell’attività di accesso al cantiere rispetto traffico veicolare e pedonale dovuta alla nebbia o al buio in presenza di dimensioni limitate della strada di accesso e delle aree di manovra e di accesso al lotto: incidenti, investimenti, ferimenti, danneggiamento beni terzi ecc

4.1.2) SITUAZIONE AMBIENTALE

1 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO

L'area di intervento è situata a monte del centro abitato di Monesi, in località Tre Pini, accessibile con difficoltà con mezzi meccanici, in quanto servita da strada carrozzabile di modeste dimensioni e non asfaltata. In più punti presenta anche pendenze notevoli, in quanto trattasi di strada di montagna. La strada carrabile che collegherà la stazione a monte, in località Valletta, con la strada principale, è attualmente transitabile solo nel periodo estivo, trattandosi di tracciato non asfaltato e privo di qualsiasi protezione verso valle e a monte. Il tracciato di cantiere sarà accessibile solamente ai mezzi meccanici autorizzati, aventi caratteristiche tali da consentirne l'utilizzo in condizioni estreme. In particolare dovrà trattarsi di mezzi idonei al superamento di forti pendenze su fondi stradali sterrati.
Per quanto non indicato si fa riferimento agli elaborati progettuali ai quali il presente PSC viene allegato.

2 PRESENZA DI OPERE AEREE

Nell’aerea di cantiere ed in quella di possibile rotazione della gru mobile, non sono presenti opere aeree di alcun tipo.
Si dovrà fare particolare attenzione agli impianti a fune esistenti nelle vicinanze dell'area di cantiere. Tali impianti sono adeguatamente segnalati sul layout di cantiere.
Siccome arà necessario l'utilizzo di mezzo di trasporto aereo a pale (elicottero), si prevede la creazione di particolari spazi ed aree, all'esterno del tracciato dei piloni di sostegno, per consentire la movimentazione, il carico, il traporto e lo scarico delle attrezzature e del materiale d'opera. Tali spazi saranno adeguatamente segnalati sul layout di cantiere e direttamente sul terreno con adeguate opere provvisionali.

3 CADUTA DI OGGETTI ALL’ESTERNO DEL CANTIERE

Visto che il cantiere viene realizzato in spazi aperti precedentemente ed adeguatamente recintati e segnalati, non si prevede la possibilità che possano cadere oggetti fuori dal cantiere durante l’utilizzo dei mezzi di cantiere, ivi compreso anche il velivolo da trasporto. Il piano di volo del mezzo aereo dovrà prevedere, durante il trasporto del materiale d'uso del cantiere, aree di sorvolo non urbanizzate.

4 LAVORI DA ESEGUIRSI IN AREE CON CIRCOLAZIONE DI VEICOLI

L’ingresso al cantiere avviene da una strada a due sensi di marcia, su strada di montagna, in prossimità di un incrocio, sulla quale il traffico veicolare transita a moderata velocità. Dovrà essere valutata con attenzione l’immissione dei veicoli sulla strada dal cantiere per non creare pericolo alle vetture in transito. Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, il posizionamento dell'area aperta di cantiere sarà debitamente segnalata e resa non accessibile a terzi estranei alle lavorazioni.
Per quanto riguarda l'approvvigionamento dei materiali di cantiere e quanto altro occorrente per la buona esecuzione delle opere sarà necessario transitare sulla strada provinciale che collega Pieve di Teco a Monesi, strada carrozzabile di modeste dimensioni e con divieti di transito con mezzi pesanti e trasporti speciali. Sarà necessario prendere contatto con l'Amministrazione Comunale e Provinciale affinchè rilascino le autorizzazioni di rito e stabiliscano gli orari di transito dei mezzi pesanti al fine di limitare le situazioni di pericolo per gli automobilisti e per gli abitanti dei piccoli centri abitati che devono essere attraversati.

4.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE e dei luoghi di lavoro

L'Appalto prevede la fornitura e la messa in funzione della seggiovia biposto a collegamento permanente in località Tre Pini - Cima della Valletta e relative opere accessorie e meglio specificato negli elaborati grafici di progetto al quale il presente PSC viene allegato per farne parte integrante.

Per meglio definire le opere previste si rimanda ala avisione degli elaborati grafici predisposti dal progettista e le tavole esplicative ad essi allegati
Si provvederà, in concerto con il C.S.E. ed il R.S.L delle imprese interessate, a compilare eventualmente un documento integrativo ed informarne adeguatamente le maestranze

4.2.1) DEFINIZIONE ACCESSI E VIABILITA’

- STAZIONE A VALLE e a MONTE: le aree di cantiere delle stazioni a valle e a monte saranno delimitate, per tutta la durata delle lavorazioni, al fine di costituire una solida protezione, da una recinzione costituita da montanti in legno o metallo infissi nel terreno e rete plastificata in PVC arancione di altezza non inferiore a 200 cm. All’interno di questo perimetro verrà individuata una apposita viabilità di cantiere idonea a servire le aree interessate dalle lavorazioni senza interferenze con le medesime.
- AREA SOSTEGNI E LINEA: nell'intorno della zona di scavo e movimentazione di ogni singolo pilone di sostegno e della linea interrata verrà predisposta un'area recintata non accessibile alle persone non autorizzate e contestualmente indicante il pericolo per la presenza di scavi aperti. La delimitazione avverrà mediante la posa di recinzione in rete plastificata arancione alta cm 120 circa, sorretta da paletti in ferro o legno. Si prevede l'esecuzione a tronchi di linea progressivi, mediante l'esecuzione dello scavo, posa linee e successivo ripristino per tratti aventi lunghezza massima di ml. 100.
- AREA CARICO - SCARICO: all’interno delle singole aree di cantiere sono state individuate, vedasi layout di cantiere, una zona di carico - scarico facilmente accessibile dall’esterno, in prossimità dell’ingresso. Non sono ammessi attraverso tale varco l'accesso al cantiere di mezzi diversi da quelli d’opera o adibiti a lavorazioni (autogrù, escavatori ecc.). Gli operai dovranno parcheggiare i loro mezzi al di fuori dell’area di cantiere. I mezzi recanti addetti, forniture o materiali dovranno per quanto possibile sostare all’esterno o utilizzare la prevista viabilità interna di cantiere, senza discostarsene salvo esigenze specifiche. In questi casi saranno accompagnati dal responsabile di cantiere, che farà sospendere qualunque tipo di lavorazione nel cantiere, radunando eventualmente i lavoratori in un luogo sicuro, assicurando altresì che non ci siano interferenze. Allo stesso modo eventuali visitatori, diversi dai soggetti autorizzati saranno accompagnati dal responsabile di cantiere, che dopo averli dotati di appositi d.p.i., farà sospendere qualunque tipo di lavorazione nel cantiere nelle aree interessate.
- AREA DI MOVIMENTAZIONE MATERIALI: Nel piazzale ad uso parcheggio pubblico, collocato a valle del centro abitato di Monesi, verrà predisposta una apposita area attrezzata di cantiere che permetta lo scarico, lo stoccaggio ed il successivo trasporto mediate elicottero o altro mezzo idoneo, di tutti i materiali d'uso necessari per il montaggio dei sostegni di linea, della stazione a valle e a monte e per il carico del calcestruzzo, nell'apposita tramoggia, per i getti dei c.a.. Tale area sarà convenientemente segnalata mediante tracciamento linee sul fondo stradale, delimitata da transenne facilmente amovibili in caso di necessità, aventi altezza inferiore a cm 100, poste ad adeguata distanza dall'area di atterraggio. Sarà obbligatoria la presenza di almeno due movieri segnalatori che sovrintendano alle operazioni di avvicinamento, carico e trasporto del materiale. L'area dovrà essere dotata di “manica a vento” regolamentare ed impianto di estinzione a norma.
- Per quanto riguarda l'accesso allee aree si rimanda a quanto prescritto nel precedente capitolo 4.1.2.4

4.2.2) DEFINIZIONE ATTREZZATURE, LUOGHI DI LAVORO AL CHIUSO ED ALL’APERTO, SERVIZI IGIENICO -ASSISTENZIALI E SANITARI

Nel layout allegato sono individuate le aree di carico-scarico e quelle di stoccaggio materiali ed attrezzature.

- AREE DI LAVORAZIONE: qualora l’area di carico-scarico e l’area per lavorazioni all’esterno fosse interessata da lavorazioni ed attraversamenti aeree, verrà posizionata copertura di altezza non superiore ai tre metri, per la protezione dell'operatore, realizzata con tubi tipo Dalmine e lamiera ondulata dimensionati in modo da consentire un sovraccarico di 250 daN/mq. La lavorazione ferri verrà eseguita in parte in cantiere ed in parte presso il magazzino del fornitore del ferro, lo scarico del ferro verrà effettuato in prossimità dell’area stoccaggio materiale utilizzando l'apparecchiatura di sollevamento montata sul mezzo di trasporto. Per i getti verrà utilizzato calcestruzzo preconfezionato. Non sono previsti luoghi di lavoro al chiuso: tutte le lavorazioni non eseguibili nell’area di lavoro all’aperto saranno svolte in officina.
- SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI e SANITARI: Sempre nel layout di cantiere si indica il posizionamento dei locali destinati a servizi igienico assistenziali e sanitari. Dovranno essere previsti: 2 locali per servizi igienici dimensionato per la presenza massima in cantiere di un numero massimo di operai non superiore a 15 (1 wc, 2 lavabi, 1 doccia), un locale spogliatoio, un locale refettorio, un locale destinato a deposito, un locale destinato ad ufficio ed alle riunioni che si svolgeranno in cantiere. Lo stesso viene individuato come locale di riposo e locale di primo soccorso. L’area interessata dai suddetti apprestamenti andrà pertanto mantenuta pulita e sgombra da attrezzature e materiali che ne rendano difficoltoso l’accesso e dovrà essere adeguatamente illuminata con appositi apparecchi illuminanti collegati all’impianto di cantiere. Analogamente i locali saranno dotati di adeguata illuminazione ed arredati con componenti adeguati alla loro funzioni. L’accesso a questi locale e’ consentito solo ai soggetti autorizzati ad accedere al cantiere. In particolare di prescrive il posizionamento, per ogni singola zona di cantiere, di n° 1 prefabbricato ad uso servizi igienici del tipo cabina biologica a smaltimento programmato.

4.2.3) DEFINIZIONE IMPIANTI DI CANTIERE

Impianto elettrico

Le prescrizioni particolari da applicare in aggiunta a quelle generali, sono riportate nella sezione 704 della Norma CEI 64-817.
In applicazione della legge 46/90 art. 12 l’impianto elettrico di cantiere non necessita di progetto.
Risulta invece obbligatorio il rilascio della dichiarazione di conformità di cui all’art. 9.
Per quanto riguarda l’impianto elettrico di sistema TT si devono osservare i criteri costruttivi sotto elencati.
All’origine dell’impianto di cantiere, cioè immediatamente a valle del punto di fornitura, da concordare con l’ENEL prima dell’inizio dei lavori, deve essere previsto un quadro di sezionamento e protezione generale, denominato dalla norma CEI 17-13/4 «ASC di distribuzione principale». La distribuzione della forza motrice dovrà comprendere almeno una linea per la gru, una linea per la betoniera, una linea per le attrezzature mobili. Le linee dovranno essere protette da apposite guaine e per quanto possibile avere un percorso autonomo non interessato da transito di veicoli. Gli utilizzatori di cantiere devono essere collegati a quadri terminali denominati dalla Norma CEI 17- 13/4 ASC di distribuzione finale»oppure «ASC di prese a spina». A valle del quadro principale l’impianto e’ da considerarsi di tipo mobile: pertanto occorre utilizzare cavi flessibili di tipo H07 RN-F (multipolari sottoguaina pesante di policloroprene); sono ammessi anche cavi flessibili con caratteristiche migliori o equivalenti. Nei luoghi di passaggio di pedoni o veicoli i cavi devono essere protetti contro il danneggiamento meccanico installandoli su palificazioni, in tubi, sotto pedane e sotto tegoli protettivi. I cavi che alimentano il macchinario di cantiere o gli utensili mobili possono far capo direttamente ai quadri ASC di distribuzione oppure a prese incorporate ad avvolgicavo o a prese mobili di tipo industriale (CEI 23-12). Il grado di protezione minimo dell’impianto sarà pari a IP43 salvo casi particolari di esposizione all’acqua dove sarà IP55. Le prese mobili appoggiate sul terreno devono avere grado di protezione non inferiore a IP57.
Tutte le prese a spina usate nel cantiere devono essere protette contro i contatti indiretti in uno dei seguenti modi:

- mediante interruttore differenziale avente IDn<30mA
- mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV)
- mediante separazione elettrica

Non è necessario che ogni presa abbia un proprio interruttore differenziale da 30 mA; tuttavia per evitare interventi intempestivi dovuti alla notevole corrente di dispersione delle macchine da cantiere, non vanno collegate più di 3-4 prese sotto uno stesso interruttore differenziale. Le prese a bassissima tensione di sicurezza (24 V) sono utili per l’alimentazione delle lampade portatili (DPR 547/55). Per la protezione mediante separazione elettrica si richiede che ogni singola presa sia alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento separato di un trasformatore a più avvolgimenti secondari.
Le prese a spina non contenute nel quadro ASC non devono avere grado di protezione inferiore a IP43.

Impianto di messa a terra

Impianto di sistema TT.
Andrà realizzato un unico dispersore collegato al quadro ASC, distribuendo il PE mediante i cavi multipolari.
In alternativa vista la tipologia del cantiere si potranno collegare ad un proprio picchetto i singoli quadri finali, essendo sufficienti resistenze di terra dell’ordine del centinaio di ohm per la presenza di differenziali con IDn<30mA.
n.b. l’impianto di terra non è necessario se si utilizzeranno esclusivamente utilizzatori mobili o portatili a doppio isolamento o alimentabili con prese singolarmente protette da trasformatore d’isolamento.

Impianto di protezione delle strutture contro i fulmini
Le strutture metalliche di una certa entità (ponteggi, gru a torre ecc.) non vanno collegate all’impianto di terra generale e nemmeno direttamente a terra con puntazze. La norma di riferimento da utilizzare è la CEI 81-1 e 81-4.
Quando il calcolo derivante dall’applicazione delle norme lo richieda un tecnico abilitato dovrà procedere alla stesura di un progetto di collegamento elettrico a terra delle strutture con calate intervallate di un passo costante e puntazza alla base di ogni calata. Oltre a questo si dovrà procedere alla denuncia presso l’ISPEL con apposito modello (tipo A) della struttura da verificare.

Impianto di illuminazione del cantiere
Potrà essere previsto unicamente per le aree in prossimità dell’ingresso carraio, dove verranno allestiti i locali di servizio e ricovero, a partire dal quadro elettrico principale.
Nelle restanti aree si farà ricorso a lampade per posa mobile e da lampade portatili.
Le lampade elettriche portatili (art. 317/547) e (art. 318/547) devono soddisfare ai seguenti requisiti:
a) avere l’impugnatura di materiale isolante non igroscopico;
b) avere le parti in tensione, o che possono essere messe in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
c) essere munite di gabbia di protezione della lampadina, fissata mediante collare esterno alla impugnatura isolante;
d) garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all’impugnatura.
Inoltre le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi ed entro o a contatto di grandi masse metalliche, oltre a soddisfare alle condizioni dell’articolo precedente, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 Volts verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro. Se la corrente di alimentazione di dette lampade e’ fornita attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra di loro.

Impianto idrico di cantiere
Verrà allestito a partire dal punto di presa, mediante l’installazione di una saracinesca di intercettazione dotata di valvola a sfera collegata ad un tubo flessibile in polietilene a sua volta dotato di rubinetto con diramazioni.
Dovranno essere alimentati i locali adibiti a servizi igienici e punti di presa esterni liberamente accessibili in caso di emergenza.
Le diramazioni realizzate con tubi rigidi in polietilene o flessibili in gomma retinata avranno lunghezza tale da permettere il raggiungimento di tutte le aree di cantiere in cui sia previsto l’utilizzo di acqua, anche in funzione di presidio antincendio.
Nell’area di cantiere dovrà essere comunque allestito un recipiente con riserva d’acqua pulita di almeno 200 litri facilmente accessibile in sicurezza. Nei luoghi di passaggio di pedoni o veicoli i tubi devono essere protetti contro il danneggiamento meccanico installandoli su palificazioni, in tubi, sotto pedane e sotto tegoli protettivi.

Impianto fognario di cantiere
Non essendo prevista la realizzazione di nuovi servizi igienici in dotazione al cantiere, non sarà’ necessario approntare alcuna nuova opera per lo smaltimento delle acque nere che avverrà mediante collegamento alla rete fognaria esistente oppure qualora ciò non fosse tecnicamente possibile, mediante utilizzo di struttura prefabbricata a noleggio. Per quanto attiene lo smaltimento delle acque di risulta da lavorazioni del cantiere occorre distinguere tra quelle contaminate da residui di lavorazioni con agenti inquinanti che dovranno essere recuperate e smaltite con le procedure previste per i rifiuti speciali e quelle pulite. Queste ultime, «pulite» o non contenenti fattori inquinanti, potranno essere convogliate nelle caditoie stradali o disperse nel terreno, o comunque nei luoghi di smaltimento delle acque meteoriche, presenti sul sito.
Si dovrà comunque evitare mediante opportuni apprestamenti (barriere, ricorso a pendenze) di far fuoriuscire dal cantiere ed in particolare sulle proprietà attigue e sulla strada pubblica acque residuali di lavorazioni di cantiere sporche o che abbiano dilavato malte, prodotti cementizi, che trascinino sabbie e detriti.

4.2.4) GESTIONE EMERGENZA

La gestione dell’emergenza in cantiere è affidata al responsabile della sicurezza per l’impresa esecutrice, come meglio precisato nel successivo. Prima dell’inizio dei lavori dovranno essere organizzati i rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio e lotta antincendio. Dovrà essere redatto da parte del responsabile della sicurezza dell’impresa, un piano per la gestione dell’emergenza (antincendio, evacuazione rapida dei lavoratori e pronto soccorso) e dovranno essere designati, previa consultazione dei rappresentanti della sicurezza, gli addetti all’emergenza. A tutti i lavoratori è riconosciuta la facoltà di abbandonare il posto di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, senza subire per ciò alcuna conseguenza dannosa. Il piano di emergenza potrà utilmente essere costituito da una relazione e da elaborati grafici. La relazione dovrà fornire indicazioni sulle procedure da attuare sia nel caso in cui si presenti la necessità di prestare un primo soccorso ad un infortunato che nel caso in cui si verifichi un evento dannoso che colpisca un gruppo di operai o l’intero cantiere. Gli elaborati grafici devono riportare i percorsi di fuga e la collocazione e il tipo di presidio antincendio in cantiere. Nel caso emergenza collettiva la procedura deve prevedere modalità di comportamento differenziate per i lavoratori e per gli addetti all’emergenza. Il piano d’emergenza deve, altresì riportare i numeri di telefono e gli indirizzi delle strutture pubbliche preposte al soccorso ed all'emergenza Le stesse informazioni insieme a sunti sulle norme comportamentali da tenere in caso di emergenza, devono essere contenute in cartelli da affiggere in cantiere all’entrata e nel locale di ritrovo dei lavoratori.
Il cartello deve almeno riportare le seguenti indicazioni di cui al capitolo precedente.

Accorgimenti generali di emergenza
Chiunque ravvisi un’emergenza deve:
- immediatamente procedere a segnalare l’accaduto, attivandosi per richiedere l’intervento dei servizi d’emergenza pubblici e/o di pronto soccorso (tra quelli indicati nei cartelli di cantiere)
- segnalare l’emergenza all’interno del cantiere agendo sui dispositivi di allarme acustico se esistenti o contattando direttamente gli addetti all’emergenza
- non deve affrontare da solo l’emergenza

Gli addetti all’emergenza devono:
- valutare la natura e l’entità dell’emergenza
- devono accertare che sia stato richiesto l’intervento dei servizi pubblici di pronto intervento
- se si è sviluppato un incendio di piccola entità si prodigano al fine di estinguere l’incendio, adoperando allo scopo gli estintori appropriati, in funzione della classe di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta
- se si e’ sviluppato un incendio di grandi proporzioni devono attivare la procedura di evacuazione riunendo i lavoratori in un luogo sicuro
- censire i lavoratori presenti ed eventualmente localizzare i lavoratori mancanti senza addentrarsi nella zona pericolosa
- attendere l’arrivo del pronto soccorso/intervento, verificando l’accessibilità al cantiere da parte dei mezzi di emergenza e di soccorso
- non devono abbandonare il luogo sicuro

I lavoratori che sono stati avvisati dell’emergenza devono:
- conservare la calma
- allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti o attrezzi che possano intralciare il percorso di fuga e a disattivare le attrezzatura fino ad allora adoperate
- raggiungere il luogo sicuro seguendo il percorso di fuga previsto dal piano di emergenza

Procedure di pronto soccorso
Chiunque si trovi ad assistere un infortunio deve:
- se l’infortunio non è causato dall’elettricità richiedere l’intervento del soccorso dei servizi pubblici sanitari di ambulanza e pronto intervento
- se l’infortunio è causato dall’elettricità, aprire il circuito elettrico a monte dell’infortunato, agendo sul quadro generale, e distaccare l’infortunato dall’elettricità, agendo con una tavola di legno o altro materiale isolante
- avvisare l’addetto al pronto soccorso

L’addetto al pronto soccorso deve:
- valutare il tipo di infortunio e l’entità del danno
- accertarsi che sia stato richiesto il pronto intervento da parte dei servizi sanitari pubblici
- attuare la prevista procedura di primo soccorso, conformemente alla formazione ricevuta

Tutto il personale deve essere sottoposto a vaccinazione e rivaccinazione antitetanica, rientrando tra le categorie a rischio per le quali è previsto l’obbligo della vaccinazione dalla legge n. 292 del 5/03/63

Primi apprestamenti di pronto soccorso
- In caso di ferita e’ necessario scoprire la ferita, tagliando gli indumenti se necessario, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garza sterili. Se la ferita è grave è necessario arrestare l’emorragia comprimendo la ferita con forza e, solo in presenza di frattura, stringendo con laccio emostatico a monte e comunque tra ferita e cuore. Attivarsi per un rapido trasporto in ospedale.
- In caso di frattura ad un arto e’ necessario scoprire la parte lesa, tirare l’arto per allinearlo lungo l’asse ed immobilizzarlo con struttura rigida. Se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi lasciando l’infortunato nella sua posizione e richiedendo l’intervento dell’ambulanza.
- Nel caso di trauma cranico, in seguito di contusione alla testa, e’ necessario accertarsi dello stato di coscienza dell’infortunato. Se e’ privo di conoscenza e respira lo si lascerà in posizione sicura e si chiamerà immediatamente l’ambulanza. Se non respira, e’ necessario procedere preventivamente alla respirazione artificiale ed alla pratica del massaggio cardiaco. Qualora l’infortunato sia cosciente, ma accusi mal di testa, sonnolenza, vomito e/o nausea e’ necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli i necessari controlli sanitari.
- Nel caso di folgorazione il primo intervento e’ teso all’interruzione della corrente: aprire il circuito elettrico a monte dell’infortunato, agendo sul quadro generale, e distaccare l’infortunato dall’elettricità, agendo con una tavola di legno o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso e’ fondamentale praticare la respirazione artificiale, operazione che se e’ compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione aumenta le possibilità di salvezza dell’individuo.
- Nel caso che si verifichi una ustione grave bisognerà scoprire le parti interessate, tagliando i vestiti, e versare acqua in abbondanza, salvo che l’ustione non sia stata provocata da acido muriatico (HCI) o acido nitrico (HNO3) o acido solforico (H2SO4). Completare l’operazione fasciando le parti con garze sterili e trasportare urgentemente all’ospedale con ambulanza.

Accorgimenti minimi di prevenzione incendi
Allo scopo di minimizzare le occasioni d’incendio nel cantiere è necessario che si proceda a:
- utilizzare quantitativi strettamente necessari all’attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato e ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco

- non accumulare materiali infiammabili senza prendere le dovute cautele del caso
- eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni
- prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature elettriche accertarsi che non ci siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possano essere raggiunti dalla fiamma o dalle scintille, se necessario procedere all’allontanamento dei materiali combustibili o dei materiali infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti
- verificare all’inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell’impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici ed il loro percorso al fine di evitare l’eventuale intralcio con automezzi e attrezzature varie.
- verificare alla fine della giornata lavorativa, che non ci siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorativi.

In cantiere dovranno prevedersi da parte del responsabile della sicurezza per l’impresa, idonei presidi antincendio. Tra questi i più adoperati in cantiere sono l’acqua, che dovrà essere messa a disposizione in grandi quantità, con l’accortezza di non adoperarla sugli impianti elettrici, e gli estintori. Il numero ed il tipo degli estintori sarà valutato in base alle caratteristiche del cantiere.

4.2.5) DEFINIZIONE SEGNALETICA DI CANTIERE

Tutta la segnaletica di sicurezza e/o salute sul luogo di lavoro deve essere conforme alle «Prescrizioni generali per la segnaletica di sicurezza» di cui agli allegati al D/Lgs. 493/96. I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un altezza ed in una posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all’ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell’oggetto che si intende segnalare ed in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.
In cantiere andranno sistemati i seguenti cartelli:
All’ingresso, sul cancello dotato di serratura (la cui chiave sarà in possesso del solo responsabile di cantiere):
- cartello di cantiere con dati amministrativi
- vietato l’accesso alle persone non autorizzate
- pericolo generico
- pericolo di inciampo
- attenzione ai carichi sospesi
- casco di protezione obbligatorio

In corrispondenza dei macchinari verranno installate delle segnalazioni riassuntive degli obblighi e dei divieti specifici nell’uso del macchinario. Analogamente verranno posizionati cartelli segnaletici di divieto di transito e sosta al di fuori delle aree a ciò preordinate ed in prossimità degli scavi o dove avvengano lavorazioni. In attuazione delle prescrizioni dell’allegato V al D.Lgs. 493/96 i punti di pericolo e di ingombro, gli ostacoli dovranno essere opportunamente segnalati con segnalazioni di colore bianco e rosso o giallo e nero a barre inclinate di 45 gradi.

SEGNALETICA RICHIESTA: (solo quelli evidenziati)

- ❑ **[S1] Segnali di divieto.**
- ❑ [S2] Vietato fumare.
- ❑ **[S3] Vietato ai pedoni.**
- ❑ **[S4] Divieto di spegnere con acqua.**
- ❑ **[S5] Vietato fumare o usare fiamme libere.**
- ❑ **[S6] Non toccare.**
- ❑ **[S7]** Vietato ai carrelli di movimentazione.
- ❑ **[S8]** Acqua non potabile.
- ❑ **[S9] Divieto di accesso alle persone non autorizzate.**
- ❑ **[S10] Segnali di avvertimento.**
- ❑ **[S11]** Materiale infiammabile o alta temperatura.
- ❑ **[S12]** Materiale esplosivo.
- ❑ **[S13]** Sostanze velenose.
- ❑ **[S14]** Sostanze corrosive.
- ❑ **[S15]** Materiali radioattivi.
- ❑ **[S16] Carichi sospesi.**
- ❑ **[S17]** Carrelli di movimentazione.
- ❑ **[S18]** Raggi laser.
- ❑ **[S19] Pericolo generico.**
- ❑ **[S20]** Radiazioni non ionizzanti.
- ❑ **[S21]** Tensione elettrica pericolosa.
- ❑ **[S22] Caduta con dislivello.**
- ❑ **[S23]** Materiale comburente.
- ❑ **[S24]** Campo magnetico intenso.
- ❑ **[S25]** Rischio biologico.
- ❑ **[S26]** Sostanze nocive o irritanti.
- ❑ **[S27]** Bassa temperatura.
- ❑ **[S28] Pericolo di inciampo.**
- ❑ **[S29] Segnali di prescrizione.**

- **[S30] Protezione obbligatoria per gli occhi.**
- **[S31] Casco di protezione obbligatoria.**
- **[S32] Protezione obbligatoria dell'udito.**
- **[S33] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.**
- **[S34] Calzature di sicurezza obbligatorie.**
- **[S35] Guanti di protezione obbligatoria.**
- **[S36] Obbligo generico.**
- **[S37] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.**
- **[S38] Protezione obbligatoria del corpo.**
- **[S39] Protezione obbligatoria del viso.**
- **[S40] Passaggio obbligatorio per i pedoni.**
- **[S41] Segnali di salvataggio**.
- **[S42] Percorso/Uscita emergenza (1).**
- **[S43]** Percorso/Uscita emergenza (2).
- **[S44]** Percorso/Uscita emergenza (3).
- **[S45]** Percorso/Uscita emergenza (4).
- **[S46]** Percorso/Uscita emergenza (5).
- **[S47]** Telefono per salvataggio pronto soccorso.
- **[S48]** Percorso da seguire (1).
- **[S49]** Percorso da seguire (2).
- **[S50]** Percorso da seguire (3).
- **[S51]** Percorso da seguire (4).
- **[S52] Pronto soccorso.**
- **[S53]** Barella.
- **[S54]** Doccia di sicurezza.
- **[S55]** Lavaggio degli occhi.
- **[S56] Segnali per attrezzature antincendio.**
- **[S57]** Lancia antincendio.
- **[S58]** Scala.
- **[S59] Estintore.**
- **[S60]** Telefono per gli interventi antincendio.
- **[S61] Direzione da seguire (1).**
- **[S62]** Direzione da seguire (2).
- **[S63]** Direzione da seguire (3).
- **[S64]** Direzione da seguire (4).
- **[S65]** Comunicazioni verbali e segnali gestuali.
- **[S66]** Attenzione inizio operazioni.
- **[S67]** Alt interruzione fine del movimento.
- **[S68]** Fine delle operazioni.
- **[S69]** Sollevare.
- **[S70]** Abbassare.
- **[S71]** Distanza verticale.
- **[S72]** Avanzare.
- **[S73]** Retrocedere.
- **[S74]** A destra.
- **[S75]** A sinistra.
- **[S76]** Pericolo alt o arresto di emergenza.
- **[S77]** Movimento rapido.
- **[S78]** Movimento lento.
- **[S79]** Distanza orizzontale.

4.2.6) Recinzione fissa di cantiere

Requisiti prestazionali
L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.
Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno (tavole accostate o pannelli di lamiera). Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali. Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.
In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni.
Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al D.Lgs. n. 494/96 e il cartello

d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.
In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione. Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si deve provvedere a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro. Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.
Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

4.2.7) Recinzione o delimitazione mobile di cantiere

Requisiti prestazionali
L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente delimitata o delimitata con il progredire dei lavori, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. La recinzione dovrà essere costituita, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, da barriere prefabbricate o con paletti e nastro bianco/rosso di segnalazione.
Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere. In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni. Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al D.Lgs. n. 494/96 e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990. Se il cantiere interessa la sede stradale, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, si dovrà provvedere a munire la barriere di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa.
Il segnale “lavori” deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.
Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona lavori possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.
Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia. Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

4.2.8) Viabilità carrabile di cantiere

Requisiti prestazionali
Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza. La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze.
La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.
Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi.
I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate che, se destinate anche ai pedoni, devono essere di pendenza inferiore all'8%. Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate. Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h. Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 30 lux), eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale. Le rampe di accesso agli scavi di splateamento o sbancamento devono avere carreggiata solida, atte a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiago, adeguata pendenza in relazione alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco non inferiore a 70 centimetri oltre la larghezza d'ingombro del veicolo. Nei tratti lunghi, con franco limitato ad un solo lato, devono avere piazzole o nicchie di rifugio, lungo il lato privo di franco, ad intervalli non superiore a 20 metri l'una dall'altra. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi, deve essere obbligatoriamente impedito.

4.2.9) Viabilità pedonale di cantiere

Requisiti prestazionali
Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza. Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 30 lux), eventualmente si dovrà provvedere a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale. I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto, quando il dislivello è superiore a metri 2,00; le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute con tavole e robusti paletti. Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro. La zona superiore del fronte d'attacco degli scavi deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, sale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi devono essere obbligatoriamente impedito. Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni. Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiede.

4.2.10) Servizi igienico assistenziali: bagni chimici

Si prevede l'utilizzo di bagni chimici in quanto l'area di cantiere non viene attualmente servita da condotte fognarie comunali o private alle quali allacciarsi e non è percorribile, per problemi di tempistica e ambientali, il posizionamento di una vasca Ihmoff.
La messa in opera e l'utilizzazione di detti approntamenti sanitari dovranno soddisfare i seguenti requisiti prestazionali
Il numero di gabinetti, non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 20 lavoratori occupati per turno. Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 200 cm per l'altezza;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meterologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

4.2.11) Movimentazione dei carichi - elicottero

4.2.13) Movimentazione dei carichi – argano a bandiera

Requisiti prestazionali
Il lay-out di cantiere allegato fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dell'apparecchio di sollevamento dei carichi ritenute idonee sotto i profili della produzione e della sicurezza. Nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio di sollevamento, dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore. Prima dell'installazione si dovrà provvedere ad una più accurata verifica della resistenza del piano d'appoggio dell'argano.
L'apparecchio da adottare dovrà risultare appropriato, per quanto riguarda la sicurezza, alla forma e al volume dei carichi da movimentare e alle caratteristiche climatiche del luogo, soprattutto per quanto riguarda l'azione del vento. Prima dell'installazione si dovrà ulteriormente valutare che durante il montaggio e l'uso, considerando l'ingombro dei materiali da movimentare, si rispetti la distanza minima di sicurezza (minimo 5,00 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. Rispettare con particolare attenzione le indicazioni fornite dal costruttore contro il ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento. Se è montato su ponteggi, i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici, su cui sono montati

direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado. Se non può essere applicato un parapetto sui lati e sul fronte dell'argano, è obbligatori l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto. Quando non è possibile interdire ai lavoratori e a terzi l'area sottostante l'apparecchio di sollevamento, si dovrà fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre. Per il sollevamento e il trasporto dei carichi si deve fare riferimento ai segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre.
In posizione ben visibile da parte del gruista e degli imbracatori devono essere esposti i seguenti cartelli:

- gesti per dirigere la movimentazione dei carichi, conformi al D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493, allegato I, punto 4;
- la portate dell'apparecchio di sollevamento;
- norme di sicurezza per gli imbracatori e per i manovratori.

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere eseguito esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Adempimenti
Gli apparecchi di sollevamento da cantiere (gru a torre, argano a cavalletto, argano a bandiere, gru su autocarro, autogrù) in uso prima del 21 settembre 1996 sono assoggettati alla disciplina del DPR n. 547/55 e al D.Lgs. n. 626/94; in particolare:

- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- 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;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati medianti avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi (titolo III DPR n. 547/55);
- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali (D.Lgs. n. 626/94 come modificato dal D.Lgs. n. 359/99, art. 35, comma 4-quater).

Gli apparecchi di sollevamento da cantiere in uso a partire dal 21 settembre 1996 devono rispondere al DPR n. 459/96, che ne disciplina anche l'uso e la manutenzione. In questo caso l'uso e la manutenzione devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

4.2.14) Movimentazione manuale dei carichi

Requisiti prestazionali
I datori di lavoro delle imprese esecutrici delle opera devono procedere alla valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi al fine di individuare le relative misure per annullarlo o ridurlo nella massima misura possibile.
In seguito alla valutazione dovranno fornire ai lavoratori le seguenti informazioni:

- il rischio che corrono i lavoratori che effettuano la movimentazione manuale dei carichi;
- peso del carico da manipolare;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballo abbia collocazione eccentrita;
- la movimentazione corretta dei carichi.

In ogni caso, per ridurre i rischi da movimentazione manuale dei carichi, è necessario:

- ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma (max 30 kg per gli uomini e 20 kg per le donne);
- flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena;
- mantenere il carico più possibile vicino al corpo;
- evitare le torsioni del tronco;
- non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle;
- evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale;
- evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature;
- evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale a mano;
- evitare la movimentazione di fusti, o altri oggetti di peso elevato, sia a livello di pavimento che da bancale, per rotolamento: dato il peso elevato (anche superiore a 100 kg) questa operazione comporta un alto rischio d'infortunio;
- interrompere le azioni ripetitive di sollevamento dei carichi, in modo particolare se la durata di questa fase operativa è prolungata;
- fornire i necessari DPI nel caso la movimentazione manuale comporti rischi aggiuntivi di tagli o lacerazioni durante la presa e il trasporto.

Adempimenti
Gli operatori esposti al rischio di movimentazione manuale dei carichi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

obbligatoria (visita iniziale e periodica) da parte del medico competente aziendale. (Art. 48 D.lgs. n. 626/94)

4.2.15) Produzione del calcestruzzo con betoniera

Requisiti prestazionali
Il lay-out di cantiere allegato fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali (soprattutto in relazione ai depositi degli inerti) dell'impianto di produzione del calcestruzzo tramite betoniera. La posizione indicata risulta essere comoda per i rifornimenti degli inerti e del cemento e per l'operatività della gru. Nel montaggio e nell'uso della betoniera dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.
In particolare si avrà cura che:

- gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi di trasmissione del moro siano protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter;
- le benne di caricamento siano provviste di dispositivi di fine corsa che agiscano sull'apparato motore per l'arresto automatico della benna all'estremità della sua corsa;
- in componenti elettrici dell'impianto abbiano un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 se soggetti a getti d'acqua);
- che sia presente un pulsante di emergenza per l'arresto dell'impianto;
- che sia presente un interruttore contro il riavviamento accidentale dell'impianto al ritorno dell'energia elettrica;
- il collegamento all'energia elettrica avvenga tramite spina fissa a parete o collegamenti diretti alle morsettiere (non sono ammesse prolunghe);
- il percorso dei cavi elettrici sia tale da non essere sottoposti all'azione meccanica dei mezzi presenti in cantiere;
- si provveda al collegamento di terra dell'impianto contro i contatti indiretti, coordinato con idoneo interruttore differenziale;
- l'impianto sia protetto a monte dai sovraccarichi elettrici (se di potenza superiore a 1000W).

Inoltre si avrà cura di garantire la stabilità della betoniera durante il funzionamento (l'installazione dovrà avvenire sulla base delle indicazioni fornite dal produttore). Il posto di manovra della betoniera deve essere posizionato in modo da consentire la completa visibilità di tutte le parti in movimento e deve essere protetto da solido impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3,00 metri da terra, per evitare che possa essere colpito da materiali movimentati dalla gru o sui ponteggi.

Adempimenti
Le betoniere a bicchiere e ad inversione di marcia devono essere accompagnate da dichiarazione di stabilità al ribaltamento redatta da un tecnico abilitato (a cura del produttore). Le betoniere devono essere provviste di dichiarazione di conformità alla Circolare del Ministero del lavoro N. 103/80.
Le betoniere marcate CE devono essere corredate di dichiarazione di conformità e libretto d'istruzioni (in lingua italiana).

4.2.16) Lavorazione del ferro

Requisiti prestazionali
Il lay-out di cantiere allegato fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali (soprattutto in relazione ai depositi di ferri in barre) dell'area per la lavorazione delle armature metalliche. La posizione indicata risulta essere comoda per i rifornimenti delle barre metalliche e per l'operatività della gru. Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro. Nello stoccaggio bisogna sovrapporre soltanto i ferri di uguale diametro all'interno di una rastrelliera di sostegno. I primi ferri devono essere sollevati da terra.
Per quanto riguarda le macchine piegaferri o tagliaferro o la macchina combinata tagliaferro/piegaferri si avrà cura che:

- gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi di trasmissione del moro siano protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter;
- le cesoie a ghigliottina mosse da motore elettrico devono essere provviste di dispositivo atto ad impedire che le mani o altre parti del corpo possano essere offesi dalla lama;
- il comando a pedale sia protetto da ripari superiore e laterali;
- in componenti elettrici dell'impianto abbiano un grado di protezione adeguato (non inferiore a IP44);
- che sia presente un pulsante di emergenza per l'arresto dell'impianto;
- che sia presente un interruttore contro il riavviamento accidentale dell'impianto al ritorno dell'energia elettrica;
- il collegamento all'energia elettrica avvenga tramite spina fissa a parete o collegamenti diretti alle morsettiere (non sono ammesse prolunghe) (norma –CEI 23-11);
- il percorso dei cavi elettrici sia tale da non essere sottoposti all'azione meccanica dei mezzi presenti in cantiere;
- si provveda al collegamento di terra dell'impianto contro i contatti indiretti, coordinato con idoneo interruttore differenziale;
- l'impianto sia protetto a monte dai sovraccarichi elettrici (se di potenza superiore a 1000W).

Inoltre si avrà cura di garantire la stabilità della machina durante il funzionamento (l'installazione dovrà avvenire sulla base delle indicazioni fornite dal produttore). Il posto di sagomatura delle armature metalliche deve essere protetto da solido impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3,00 metri da terra, per evitare che possa essere colpito da materiali movimentati dalla gru o sui ponteggi.
Adempimenti
Le macchine piegaferri e tagliaferro marcate CE devono essere corredate di dichiarazione di conformità e libretto d'istruzioni (in lingua italiana).

4.2.17) Impianti elettrico e di messa a terra di cantiere

Requisiti prestazionali
Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore. A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto. Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato (Id<0.3-0.5A). Completeranno l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.
Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).
La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;
le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.
Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.
Le linee devono essere costituite:

- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.

Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da Id=0,03°.
Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.
Protezione contro i contatti indiretti. La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:

- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale =50V c.a. e 120V c.c.);
  mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo* (Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT - senza propria cabina di trasformazione - la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a Rt=25/I, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.

Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, …) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

Adempimenti
Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e del rilascio del certificato di collaudo la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità (art. 116 DPR n. 380/2001). L'impianto elettrico dovrà, allo scopo, essere realizzato da installatore in possesso dei requisiti prescritti dalla legge n. 46/90. Lo stesso deve sottoporre a collaudo l'impianto realizzato prima della messa in esercizio e redigere la dichiarazione di conformità con tutti gli allegati necessari (ad eccezione del progetto dell'impianto il quale non è obbligatorio ma auspicabile). La dichiarazione di conformità, rilasciata dall'installatore, dovrà essere trasmessa dall'appaltatore all'ISPESL e all'ASL/ARPA entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto. L'installatore, inoltre, avrà cura di fornire informazioni sufficienti a consentire l'uso corretto e sicuro dell'impianto realizzato da parte dell'impresa utilizzatrice committente. Quest'ultima dovrà garantire la presenza dell'impianto, provvedendo alle dovute operazioni di controllo e manutenzioni, per tutta la durata del dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutto le altre imprese e lavoratori autonomi che interverranno, a qualsiasi titolo, in cantiere. L'impianto dovrà essere regolarmente mantenuto e dovrà essere sottoposto a verifica periodica ogni due anni da parte dell'ASL/ARPA ovvero altro Organismo abilitato dal Ministero delle attività produttive.

4.2.18) Illuminazione di cantiere

Requisiti prestazionali

Le attività di cantiere saranno svolte abitualmente durante il periodo di luce diurno. Nel caso in cui le attività si dovessero protrarre oltre tale periodo o per nei lavori in ambienti poco illuminati o bui sarà necessario disporre di illuminazione artificiale e di illuminazione di sicurezza per ottenere un illuminamento non inferiore a 30 lux. Potrà esser omessa l'illuminazione di sicurezza quando l'illuminazione artificiale è utilizzata per brevi periodi e in aggiunta a quella solare per rifiniture, oppure è di ausilio al presidio notturno del cantiere (p.to 9 Guida CEI IN 64-17:2000-02). L'illuminazione potrà essere ottenuta tramite impianto fisso, impianto trasportabile e impianto portatile.
L'impianto fisso di illuminazione dovrà avere le stesse caratteristiche dell'impianti elettrico di cantiere. In particolare, deve avere un grado protezione che in ambiente normale non deve essere inferiore a IP44, il tracciato dei cavi di alimentazione e la posizione degli apparecchi deve essere tale da non costituire intralcio e devono essere protetti contro gli urti accidentali.
Analoghi accorgimenti si devono adottare nel caso in cui si utilizzino apparecchi di illuminazione trasportabili (normalmente a

lampada alogena). In particolare, lo spostamento degli apparecchi da una posizione all'altra dovrà avvenire solo dopo aver disattivato l'alimentazione e il cavo di alimentazione deve essere del tipo per posa mobile (H07RN-F o equivalenti).
Le lampade portatili dovrà essere conformi alla Norma CEI EN 60598-2-8, ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione, o che possono entrare in tensione, completamente protette;
- protezione meccanica della lampadina.

Devono avere un grado di protezione non inferiore a IP44 e se utilizzate in luogo conduttore ristretto dovranno essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV.

Adempimenti

Per la parte in cui sono applicabili, gli stessi dell'impianto elettrico di cantiere.

4.2.19) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere

Requisiti prestazionali
L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche è richiesto per proteggere le strutture metalliche e le opere provvisionali all'aperto di grande dimensione. Le dimensioni sono notevoli quando la frequenza di fulminazione della struttura supera quella ritenuta accettabile dalla norma CEI 81-1.
Sulla base del grafico (di seguito riportato) della Guida CEI 64-17, fascicolo n. 5492, “Guida all'esecuzione degli impianti elettrici di cantiere”, è possibile ritenere necessario l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per le strutture riportate nella tabella seguente.

struttura	protezione dai fulmini	
	SI	NO
1. gru	☐	☐
2. ponteggio	☐	☐
3. baracche metalliche	☐	☐

Sarà cura dell'appaltatore verificare, in base alla effettiva consistenza delle strutture metalliche poste in opera in cantiere, la rispondenza delle presenti previsioni a quelle reali. L'eventuale impianto di terra dovrà essere eseguito secondo le norme CEI 81-1.

Adempimenti
L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere eseguito da ditta abilitata che a fine lavori effettuerà il collaudo dell'impianto e rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi della legge n. 46/90. La dichiarazione di conformità, rilasciata dall'installatore, dovrà essere trasmessa dall'appaltatore all'ISPESL e all'ASL/ARPA entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto. L'installatore, inoltre, avrà cura di fornire informazioni sufficienti a consentire l'uso corretto e sicuro dell'impianto realizzato da parte dell'impresa utilizzatrice committente. Quest'ultima dovrà garantire la presenza dell'impianto, provvedendo alle dovute operazioni di controllo e manutenzioni, per tutta la durata del dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutto le altre imprese e lavoratori autonomi che interverranno, a qualsiasi titolo, in cantiere. L'impianto dovrà essere regolarmente mantenuto e dovrà essere sottoposto a verifica periodica ogni due anni da parte dell'ASL/ARPA ovvero altro Organismo abilitato dal Ministero delle attività produttive.

4.2.20) Depositi temporanei: materiali di rifiuto

Requisiti prestazionali
I materiali di rifiuto derivanti da attività di demolizione e costruzione (compreso gli scavi) sono classificati dalla normativa vigente come materiali speciali non pericolosi, ad eccezione dei materiali contenente amianto che sono classificati come speciali pericolosi. La costituzione di depositi temporanei di materiali speciali è regolamentata dal decreto Ronchi (D.Lgs. n. 22/97) nel seguente modo:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero (in alternativa), quando il quantitativo in deposito non raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 mc nell'anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento almeno trimestralmente, indipendentemente dalla quantità di deposito, ovvero (in alternativa) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di u anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 20 mc nell'anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di sostanze pericolose in esse contenute (per esempio l'amianto);
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

I rifiuti speciali non pericolosi possono essere smaltiti, nel rispetto delle norme, nel seguente modo:

- autosmaltimento, previa individuazione preventiva della discarica autorizzata;
- conferimento a terzi autorizzati;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta, previa stipula di apposita convenzione.

Il lay-out di cantiere indica il luogo di costituzione in cantiere dei materiali di rifiuto. L'Appaltatore può chiedere di modificare la soluzione proposta, garantendo e giustificando la correttezza del sistema proposto.
In ogni caso, oltre a sottostare alle norme di carattere generale riportate in precedenza, si avrà cura di:

- convogliare a terra i materiali minuti derivanti dalle demolizioni entro cassoni o con appositi convogliatori costituiti da tubi con tramoggia anticaduta superiore;
- allontanare i materiali di rifiuto derivanti dalle demolizioni con apposite attrezzature di movimentazione meccanizzato dei carichi;
- evitare di costituire depositi nei pressi degli scavi;
- nel caso in cui non è possibile evitare la costituzione di depositi nei pressi degli scavi, provvedere all'armatura delle pareti degli scavi;
- delimitare le aree di deposito e segnalarle con appositi cartelli.

Adempimenti
Le imprese che producono rifiuti pericolosi, ad eccezione dei piccoli imprenditori artigiani di cui all'art. 2083 del codice civile, hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico dei rifiuti speciali pericolosi (amianto).

4.2.21) Depositi temporanei: materiali da costruzione

Requisiti prestazionali
Il lay-out di cantiere riporta le aree destinate al deposito temporaneo dei materiali da costruzione sulla base di un dimensionamento di massima. Sarà cura dell'Appaltatore calcolare in dettaglio il dimensionamento delle aree, anche in relazione alle tecniche costruttive effettivamente adoperate per la realizzazione delle opere di contratto, e verificare l'idoneità delle aree preventivate allo stoccaggio temporaneo e differenziato nel tempo dei materiali e dei manufatti necessari ai lavori.
Le eventuali modifiche, specie se interferiscono con le altre aree lavorative, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.
In ogni caso si dovranno rispettare le seguenti regole:

- la costituzione di depositi pericolosi (materiali infiammabili, tossici, nocivi, corrosivi) vanno effettuati nel rispetto della normativa specifica (prevenzione incendi) e delle indicazioni fornite dal produttore nella scheda tecnica prodotto;
- vanno costituiti depositi omogenei;
- la costituzione dei depositi deve essere effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione della loro posa in opera;
- la costituzione di depositi in pile deve essere effettuata in modo tale da evitare crolli intempestivi;
- la costituzione di depositi di manufatti prefabbricati verticali deve essere fatta utilizzato le apposite rastrelliere;
- la costituzione di depositi di materiali orizzontali deve essere fatta curando il sollevamento da terra e il di stanziamento verticale tra i materiali;
- i depositi devono essere opportunamente delimitati e segnalati, eventualmente completamente segregati.

4.2.22) Principi generali di gestione delle emergenze

Procedure
Nel lay-out di cantiere è indicato il “luogo sicuro” che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza. Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere). Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.
Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al “luogo sicuro” deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza. È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.
Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificato, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del “luogo sicuro”)
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Adempimenti

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art. 4, c. 5, lett a), del D.Lgs. n. 626/94, o se stesso nei casi previsti dall'art. 10 del decreto medesimo.
I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto.

Cantieri temporanei o mobili	Livello alto	Livello medio	Livello basso
Cantieri temporanei o mobili in sotterrano per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamenti all'aperto		X	
Altri cantieri temporanei o mobili			X

Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art. 12, c.1, lett. b), DLgs. N. 626/94, devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

Cantieri temporanei o mobili	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo C
Lavori in sotterraneo	X		
Lavori con tre o più lavoratori non rientrani nel gruppo A		X	
Lavori con meno di tre lavoratori non rientrani nel gruppo A			X

4.2.23) Presidi sanitari: cassetta di pronto soccorso

Procedure/Adempimenti
L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, nel luogo indicato nel lay-out di cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione. Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario. L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini, a designare un soggetto, opportunamente formato, avente il compito di prestare le misure di primo intervento interno al cantiere e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.

4.2.24) Recinzione e segnaletica di cantiere

Procedure
L'area di cantiere dovrà essere recintata lungo il perimetro indicato nell'allegato elaborato grafico, riportante il lay-out di cantiere. La recinzione dovrà essere solida, di altezza non inferiore a metri 2,00.
All'entrata dovrà essere riportato un cartello di regolamentazione degli accessi, con divieto assoluto dell'ingresso ai non addetti ai lavori, riportante il seguente messaggio:

- attenzione - zona ad alto rischio – possibile presenza di polvere di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione.

La cartellonistica dovrà, inoltre prevedere i seguenti segnali:

- segnali d'obbligo:
  - indumenti protettivi;
  - di protezione delle vie respiratorie;
  - scarpe antinfortunistiche;
  - guanti;
  - obbligo di doccia;
- segnali di divieto:
  - vietato fumare;
  - vietato bere o mangiare.

Nell'area di cantiere, in conformità al già citato lay-out di cantiere, dovranno essere predisposti:

- box servizi logistici per il personale;
- area di deposito delle lastre di cemento amianto;
- box-area deposito attrezzi;
- area destinata al transito, sosta e manovra degli automezzi;
- zona d'influenza dell'apparecchio di movimentazione dei carichi;
- perimetro della copertura protetto da ponteggio;
- perimetro della copertura protetto da parapetto regolamentare.

4.2.25) Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Prescrizioni
In cantiere si dovrà garantire il corretto uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi dei seguenti apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. Allo scopo, il soggetto tenuto alla loro messa a disposizione dovrà garantirne l'efficienza e la conformità alle norme di prevenzione infortuni per tutto il periodo in cui saranno necessari all'esecuzione dei lavori

(tabella da compilarsi con l'ausilio del Responsabile Sicurezza dell'Impresa Aggiudicatrice)

APPRESTAMENTI - ATTREZZATURE -INFRASTRUTTURE - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA D'USO COMUNE	SOGGETTO TENUTO ALLA FORNITURA E MANUTENZIONE
☐ Argano a bandiera < 200 kg	
☐ Argano a cavalletto > 200 kg	
☐ Armature degli scavi	
☐ Autocarro	
☐ Autocarro con gru	
☐ Autogru a traliccio	
☐ Autogru idraulica	
☐ Betoniera a ribaltamento	
☐ Betoniera con skip	
☐ Carrello elevatore a rampa verticale	
☐ Carrello elevatore telescopico	
☐ Compressore elettrico	
☐ Depositi materiali	
☐ Dumper	
☐ Escavatore a fune	
☐ Gru a torre automontante	
☐ Gru a torre su binari	
☐ Gruppo elettrogeno	
☐ Illuminazione di emergenza	
☐ Impianto acqua potabile e di lavorazione	
☐ Impianto aria compressa	
☐ Impianto antincendio	
☐ Impianto fognario	
☐ Impianti gas	
☐ Impianti elettrico, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
☐ Impianto evacuazione fumi	
☐ Motocompressore	
☐ Ponte mobile sviluppabile	
☐ Ponteggio metallico fisso	
☐ Presidi antincendio	
☐ Presidi per il primo soccorso	
☐ Protezioni contro la caduta dall'alto	
☐ Recinzione	
☐ Scale	
☐ Segnaletica di sicurezza	
☐ Serbatoi di gas a pressione	
☐ Servizi di gestione delle emergenze	
☐ Servizi igienico assistenziali	
☐ Sistema imbraracatura	
☐ Trabattello	
☐ Viabilità pedonabile	

- ☐ Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici
- ☐ altro