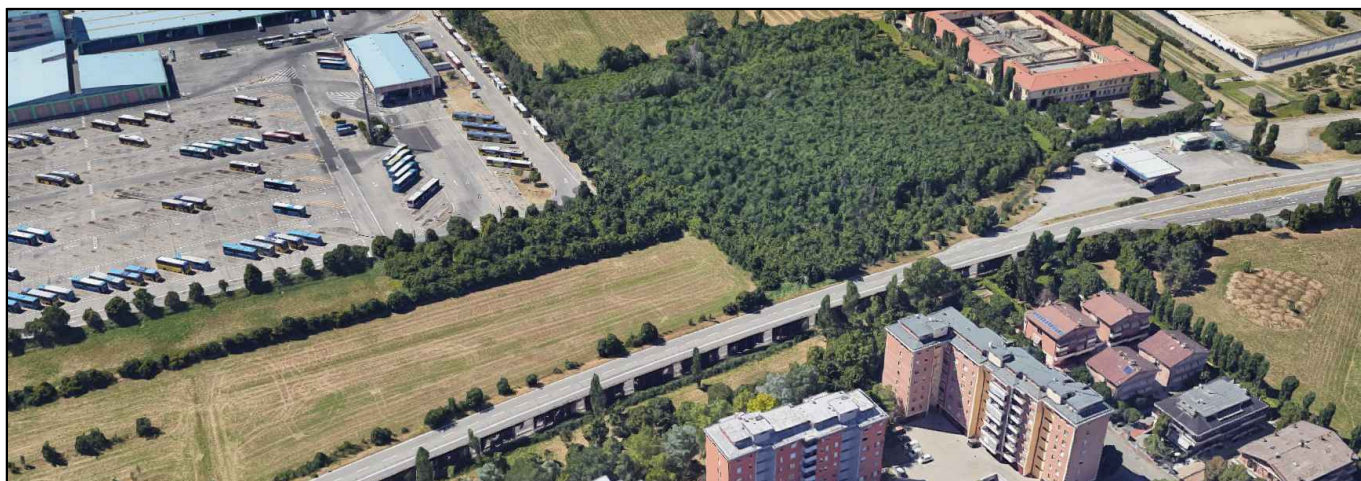


Provincia di Modena

Comune di Modena

Realizzazione viabilità a servizio della nuova stazione a idrogeno con accesso da via La Marmora a Modena

Progetto Definitivo



Progetto a cura di:

 **ingegneri riuniti**
Ingegneria Architettura Ambiente
Direttore Tecnico: Ing. Emanuele Gozzi

Progettisti

Ing. Federico Salardi

Collaboratori

Ing. Davide Galliani

Ing. Erica Guasconi

Proprietà:

 **aMo**
Agenzia per la Mobilità di Modena

C. F. / P. I. 02727930360

Iscrizione registro delle imprese di Modena N. 02727930360

Sede Strada S. Anna, 210 - 41100 Modena

Segreteria Tel. : 059.9692001

Fax 059.9692002

e. mail : infotpl@amo.mo.it PEC: amo.mo@legalmail.it

Prime indicazioni per la sicurezza

Codice Progetto

2092 EG PR

Scala

-

Codice Elaborato

D-00-Z-R-01

a	Giugno 2023	emissione	dg	fs
Rev.	Data	Descrizione revisione	Dis.	Contr.

SOMMARIO

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	2
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	2
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	3
Strade	3
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	4
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	4
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	5
Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni	5
Servizi logistici ed igienico assistenziali	8
Indicazioni di carattere generale	11
Varie.....	11
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	13
LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE.....	15
DOCUMENTAZIONE	15
BONIFICA BELLICA	16

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

La progettazione in esame riguarda la realizzazione della viabilità di accesso alla stazione di rifornimento a idrogeno di *aMo – l'Agenzia per la mobilità per la Provincia di Modena*. Tale viabilità metterà in collegamento la stazione con via La Marmora. Via La Marmora, come detto, è stata declassata a strada di categoria "E" ed è costituita da una carreggiata composta da due corsie per senso di marcia e limite amministrativo di velocità pari a 50 km/h.

La nuova viabilità si attesta a sud dell'intersezione con via Staffette Partigiane, nel tratto compreso tra il distributore di carburante e la rotatoria di via Delle Suore.



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di una nuova viabilità di collegamento fra La Marmora e l'accesso alla stazione di rifornimento per veicoli a idrogeno. La viabilità è messa in collegamento con via La Marmora attraverso una nuova intersezione a raso per le sole svolte in destra ovvero una corsia di decelerazione per l'uscita da via La Marmora e una corsia con "STOP" per l'immissione sulla principale. Sul lato sud della viabilità viene realizzato un percorso pedonale rialzato.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Strade

Via La Marmora durante le fasi di cantiere sarà interessata dalla circolazione di mezzi di cantiere che devono accedere all'area di intervento. Tale circolazione deve essere adeguatamente messa in sicurezza e segnalata per garantire la sicurezza degli utenti. Ne dovrà essere garantita anche idonea pulizia.

Le aree stradali esistenti non possono essere interessate od utilizzate per il deposito di materiali, relativamente alle interferenze tra i mezzi in ingresso e uscita dal cantiere con la viabilità esterna varranno le prescrizioni contenute nel piano.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) **Strade: misure organizzative**

Prescrizioni Organizzative:

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.

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;

2) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

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

Eventuale utilizzo di mezzi di sollevamento

L'addetto all'utilizzo dell'autogrù o altre apparecchiature di sollevamento durante le operazioni di carico e scarico dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi; l'area di movimentazione del materiale durante tali operazioni dovrà essere interdetta a pedoni e a mezzi con cavalletti e nastro colorato, in particolare se la movimentazione interessa le aree esterne al cantiere.

Per le operazioni suddette l'operatore dell'autogrù dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi estranei.

A tale scopo la ditta dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo dell'autogrù.

Tali lavorazioni possono comportare rischio verso l'esterno in corrispondenza dei punti di intersezione con la viabilità esistente.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi;

Prescrizioni Esecutive:

Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- a) la forza potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;
 - b) i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti. Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.
- 2) Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra;
- Prescrizioni Esecutive: Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali
- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Date le caratteristiche del cantiere e delle lavorazioni previste le caratteristiche idrogeologiche dell'area non sono rilevanti.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Le aree di cantiere dovranno essere delimitate da idonea recinzione di cantiere di altezza 2m, l'accesso al cantiere è arretrato rispetto al ciglio stradale per consentire agli automezzi in ingresso di non sostare sulla viabilità esistente.

Nel POS l'impresa indicherà se ritiene idonea l'ipotesi di organizzazione dell'area di cantiere che sarà proposta dal CSP o se ritiene di fare una ulteriore proposta di sistemazione fornendo una planimetria dettagliata della sistemazione logistica di tale area.

Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cantieri stradali: recinzione del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dal D.P.R. 16/12/1992 n. 495 art. 32, secondo comma. Tali recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40.

2) Lavori in prossimità di linee elettriche

Prescrizioni Organizzative:

Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: $U_n [kV] \leq 1$ allora $D [m] \geq 3$; $1 < U_n [kV] \leq 30$ allora $D [m] \geq 3,5$; $30 < U_n [kV] \leq 132$ allora $D [m] \geq 5$; $U_n [kV] > 132$ allora $D [m] \geq 7$

o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

3) Cantieri stradali: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative:

Cantieri stradali: accorgimenti necessari

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

Cantieri stradali: recinzione del cantiere

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dal D.P.R. 16/12/1992 n. 495 art. 32, secondo comma. Tali recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato precedentemente.

Cantieri stradali: cartello

In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: **a)** ente proprietario o concessionario della strada; **b)** estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art. 30 D.P.R. 16/12/1992 n. 495; **c)** denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; **d)** inizio e termine previsto dei lavori; **e)** recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere. Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: mezzi di delimitazione

I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti: **a)** le barriere; **b)** i delineatori speciali; **c)** i coni e i delineatori flessibili; **d)** i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi; **e)** gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici. Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: sicurezza dei pedoni

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.

Cantieri stradali: obbligo di segnalazione

I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario.

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.

4) Viabilità di cantiere: percorsi carrabili

Prescrizioni Organizzative:

Percorsi carrabili: caratteristiche e condizioni

Nella definizione dei percorsi carrabili, verificare: **a)** la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite; **b)** la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa; **c)** la pendenza longitudinale e trasversale, che dovrà risultare contenuta ed adeguata ai mezzi d'opera che saranno utilizzati nel cantiere.

Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera

Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera, ed apporre idonea segnaletica.

Percorsi carrabili: aree di sosta

Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi d'opera e delle macchine operative. Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti: **a)** dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere; **b)** il terreno dovrà avere abbia adeguata capacità portante e non presentare pendenze proibitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 108; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 1.

5) Recinzione del cantiere: modalità realizzative

Prescrizioni Organizzative:

Recinzione del cantiere: generale

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), 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.

Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Servizi logistici ed igienico assistenziali

L'impresa è tenuta alla predisposizione in cantiere di un locale uffici, un locale baracca spogliatoi, un bagno localizzati come indicato nella tavola di cantiere. L'area destinata alla baracca di cantiere e ai servizi igienici deve essere adeguatamente delimitata con nastro segnaletico o eventuale recinzione che delimiti l'area pedonale dall'area destinata al transito di automezzi di cantiere.

Date le caratteristiche del cantiere non si prevede la realizzazione di locali refettorio o mense.

GENERALITA'

I servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Le baracche verranno posizionate come da planimetria di progetto a meno che l'impresa non fornisca una sua planimetria di organizzazione del cantiere.

Esse saranno di dimensioni adeguate, ben aerate e riscaldate nei mesi freddi; la loro ubicazione sarà al di fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici.

Nella baracca uffici e depositi verrà collocato almeno un estintore portatile a polvere polivalente A/B/C da 12 Kg da sottoporre a controllo semestrale, inoltre si apporranno opportuni cartelli indicanti il divieto di "fumare" e di usare apparecchi a fiamma libera (art.34 DPR 547/55).

Tutti i locali ed i servizi verranno puliti regolarmente e verranno osservate tutte le norme igieniche al fine di evitare pericolosi contagi batterici o virali.

Compatibilmente con le prescrizioni della normativa vigente e le dimensioni del cantiere, quindi del personale impiegato, una stessa baracca può assolvere a più destinazioni di quelle di seguito elencate: spogliatoi, docce, lavatoi, latrine.

Nel POS l'impresa può proporre soluzioni alternative a quelle di progetto se migliorative delle condizioni di lavoro degli addetti.

BARACCA UFFICI

Deve essere previsto in cantiere un locale destinato a uffici nel quale DL e personale dell'impresa/e possono verificare documentazione e realizzare riunioni.

Il locale deve essere adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato o condizionato per il caldo, vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. È buona norma, per questo motivo, tenerli lontano dalle zone operative più intense.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Requisiti dei baraccamenti;

Prescrizioni Organizzative: il terreno attorno ai baraccamenti, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

2) Requisiti dei monoblocchi prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative: i monoblocchi prefabbricati usati come locali per spogliatoi, locali di riposo e refezione non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 5.

3) Servizi igienico-assistenziali: requisiti comuni;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali: acqua

I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

Servizi igienico-assistenziali: gabinetti e lavabi

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. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti. 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 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 4.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori: lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

Indicazioni di carattere generale

- Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.
- Inoltre, dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.
- La viabilità principale del cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza delle persone e dei mezzi stessi.
- Rischi particolari legati alla viabilità principale del cantiere: investimento di pedoni e collisione con altri automezzi di cantiere e non.
- Definizione delle misure preventive: le varie zone in cui si articola il cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, gli impianti, i depositi, gli uffici non devono interferire fra loro e devono essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.
- Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- La zona di escavazione va inoltre adeguatamente segnalata e deve essere installato un idoneo parapetto atto ad impedire la caduta di persone.
- Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.
- Il transito degli addetti in prossimità e al di sotto di ponteggi o altre zone del cantiere dove si effettuano lavorazioni in quota è consentito agli addetti solo nel caso in cui questi indossino idoneo elmetto di protezione.

Varie

Informazione dei lavoratori

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs.493/96 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo almeno relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa
- le misure e le attività di prevenzione adottate
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

Il piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

Cartello di cantiere

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norme di carattere urbanistico, dai regolamenti edilizi, dalla Legge 47/85 e dal D. Lgs. 81/2008. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso.

Sul cartello devono essere riportati, in caratteri leggibili, i dati richiamati dalla normativa precedente ed in aggiunta, ai sensi dell'art. 90, comma 7 del D.Lgs. 81/2008 e s.m., anche i nominativi del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. A carico di impresa affidataria.

Visitatori in cantiere

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, direttore dei lavori, coordinatore in fase di esecuzione, sindaco, ecc.) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che dovrà essere indicata nel piano operativo ma che preveda, oltre alla distribuzione dei dpi necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza, conforme al D. Lgs. 81/08.

Quando nei luoghi di lavoro risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione dei lavori, il datore di lavoro deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

In conseguenza di ciò, la segnaletica si suddivide in:

1. segnaletica di divieto (segnaletica che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un Pericolo);
2. segnaletica di avvertimento (segnaletica che avverte di un rischio o pericolo);
3. segnaletica di salvataggio (segnaletica che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
4. segnaletica d'informazione (segnaletica che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).

La segnaletica da impiegare deve essere conforme alle prescrizioni riportate negli allegati al D. Lgs. 81/08 ed al codice della strada. Per quanto riguarda la segnaletica stradale interna al cantiere, può essere permanente, ottenuta tramite cartelli, o occasionalmente, ottenuta tramite segnali luminosi, sonori o con comunicazioni verbali.

L'uso dei cartelli permanenti è obbligatorio quando sia necessario segnalare un divieto, un avvertimento, un obbligo, per indicare i mezzi di salvataggio e di pronto soccorso, per indicare l'ubicazione e per consentire l'identificazione dei materiali e delle attrezzature antincendio.

La segnaletica deve essere realizzata rispettando le forme e i colori indicati nella tabella contenuta nell'allegato XXV al D. Lgs. n. 81/08.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni o delle dimensioni dell'area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile, il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Nel cantiere sono da prevedersi almeno i seguenti cartelli:

1. all'ingresso pedonale:

divieto di accesso ai non addetti, obbligo dell'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;

2. all'ingresso carrabile: oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere;

3. lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;

4. nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;

5. sotto il raggio di azione degli apparecchi e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
6. in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
7. sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
8. in prossimità di macchine e nell'officina: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferro e piegaferri,...);
9. in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
10. in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo;
11. distribuite sul cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
12. sui box di cantiere: Cartelli riportanti la descrizione d'uso dei locali;
13. in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o cassetta di medicazione: estratto delle procedure del primo soccorso;
14. nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello d'identificazione dell'estintore;
15. presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'autoambulanza;

La segnaletica costituisce un messaggio semplice ed internazionale legato a forme, colori e pittogrammi. L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norme di carattere urbanistico.

Sarà collocato in sito ben visibile, all'ingresso del cantiere, e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

Nei cantieri e nei siti con rischi che non possono essere evitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve far ricorso alla segnaletica di sicurezza, che sarà conforme all'all. XXV e al Regolamento di attuazione del codice della strada.

LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Le lavorazioni saranno suddivise nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Pulizia dell'area e taglio alberi
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Scavo di sbancamento
- Formazione del rilevato stradale
- Posa di fogna bianca: scavo, pozzetti e rinfilanco
- Posa di conduttura IP: scavo, pozzetti e rinfilanco
- Cordoli e opere d'arte
- Posa di stabilizzato o cementato
- Realizzazione di marciapiedi
- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Montaggio di apparecchi illuminanti
- Formazione di manto di usura e collegamento
- Posa di segnali stradali
- Realizzazione di segnaletica orizzontale
- Formazione di tappeto erboso
- Messa a dimora di piante
- Smobilizzo del cantiere

DOCUMENTAZIONE

Di seguito un elenco della documentazione che dovrà essere 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, I.S.P.E.S.L., 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'I.S.P.E.S.L. 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;
- 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;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore (qualora predisposto);
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore (qualora predisposto);
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio (qualora predisposto);
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001) (qualora predisposto);

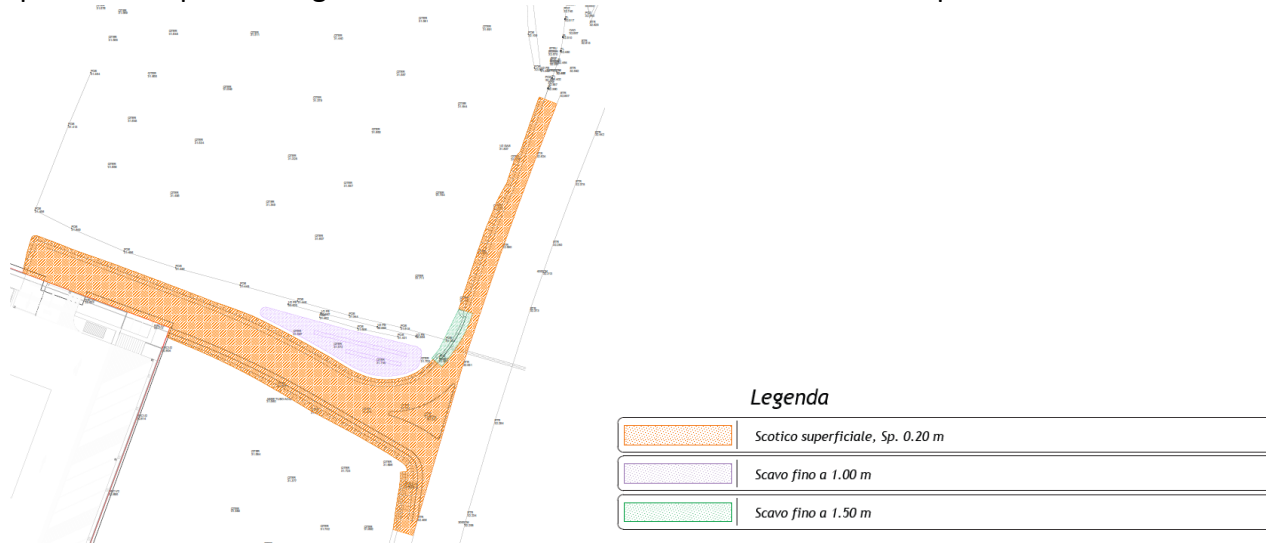
BONIFICA BELLICA

Il progetto della nuova strada di collegamento verrà realizzato su un terreno di campagna che è già stato soggetto a coltivazione negli anni passati.

La costruzione della nuova strada prevede per la maggior parte del proprio sedime il solo scavo di scotico pari a 20 cm di profondità.

Sono previsti scavi dell'ordine di 1 m di profondità in corrispondenza della vasca di laminazione e scavi fino ad 1,5 m per la realizzazione delle fondazioni del muretto di sostegno di lunghezza 15 m.

Le profondità di scavo sono comprese nelle profondità di lavoro delle normali lavorazioni agricole e pertanto l'eventuale presenza di ordigni bellici entro 1,5 m di profondità è da escludere in quanto tale spessore è già stato interessato da lavorazioni di aratura in passato.

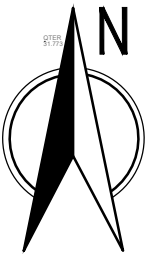


Sono state esaminate anche le foto aeree dell'area da parte della Royal Air Force scattate negli anni 1943 – 1944 da cui non si evincono segni di bombardamenti.

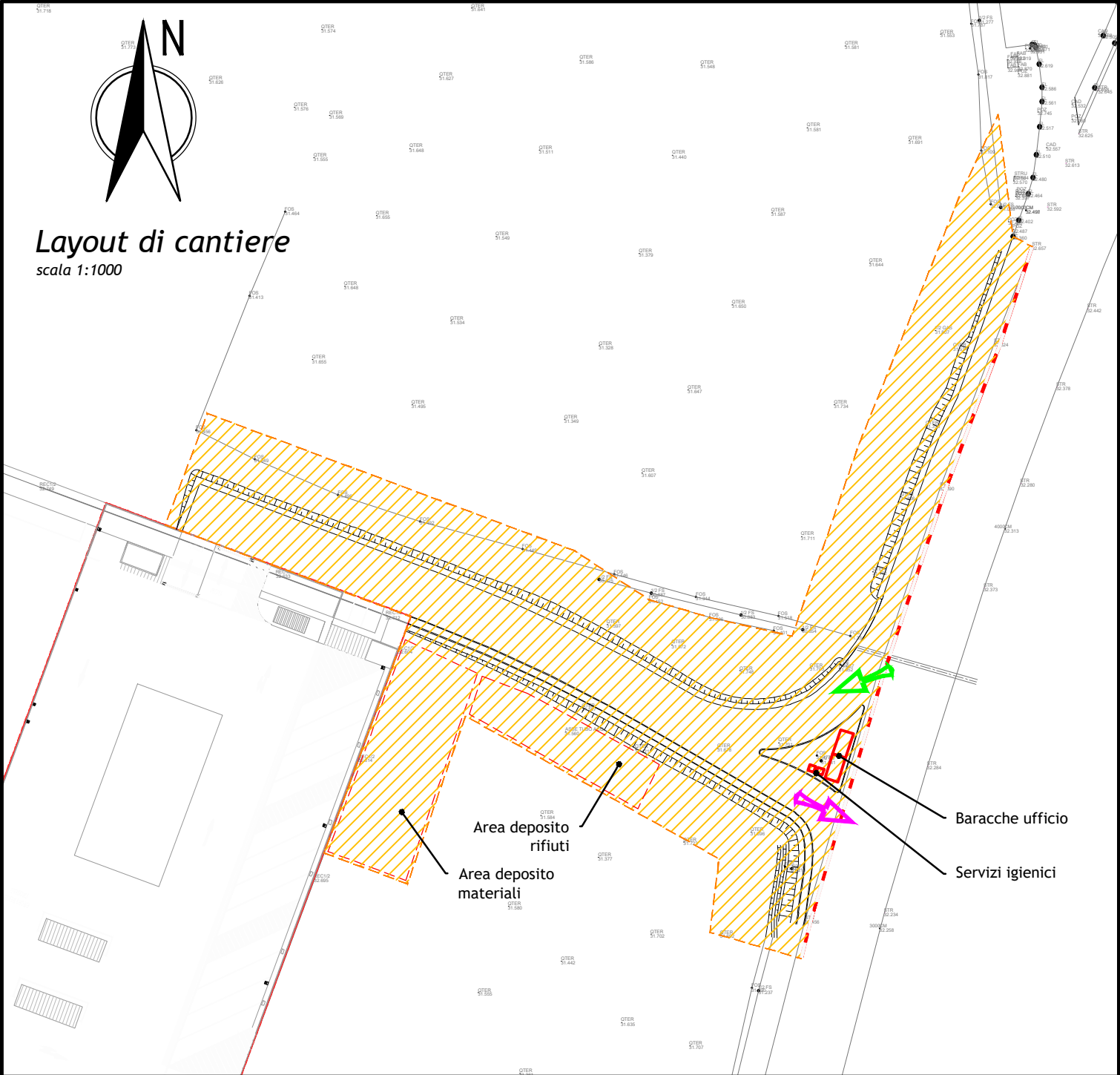




Per questi motivi si ritiene poco probabile il ritrovamento e la collisione dei mezzi di cantiere con eventuali ordigni bellici inesplosi.



Layout di cantiere
scala 1:1000



Legenda

	Recinzione di cantiere in rete plastificata
	New jersey plastico zavorrato di colore bianco e rosso
	Accesso al cantiere