

Comuni di Casalecchio di Reno e Zola Predosa Città Metropolitana di Bologna

PROGETTO DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA ALLEGATO ALL'ACCORDO DI PROGRAMMA PER IL POLO FUNZIONALE DI ZONA B

SOGGETTO ATTUATORE



SHOPVILLE GRAN RENO S.r.l.
Via Fabio Filzi n.25
20124 – Milano

SPAZIO PER PROTOCOLLO U.T.

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, STRUTTURALE



Ing. Stefano Neri

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

SY.TEC S.r.l.

Dott. Ing. Luciano Grulla

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI

Studio Nocera S.r.l.

Ing. Filippo Borrini

CONSULENTI OPERE A VERDE:

Studio Silva S.r.l.

Consulenza a progettazione ambientale

Dott. Marco Sassatelli

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:



Ing. Domenico Andreacchi

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLATO	APPROVATO
00	04.2019	emissione	L.G.	D.A.	S.N.
01	06.2019	AGGIORNAMENTO - RAPPORTO INTERMEDIO n°2 DI VERIFICA	L.G.	D.A.	S.N.
02	07.2019	varianti non sostanziali	LG	DA	SN

SCALA

-

TAVOLA

SIC1

Sommario

1. DATI GENERALI.....	3
1.1 COMMITTENTE.....	3
1.2 RESPONSABILI	3
2. INDIRIZZI E NUMERI DI TELEFONO UTILI	4
3. INTRODUZIONE.....	5
4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	5
5. AREA DEL CANTIERE.....	6
5.1 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI.....	7
5.2 PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	8
<i>Schede per gli accantieramenti su strada</i>	<i>8</i>
5.3 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI;	17
<i>Spogliatoi e armadi per il vestiario.</i>	<i>17</i>
<i>Gabinetti e lavabi</i>	<i>17</i>
<i>Docce</i>	<i>18</i>
<i>Locali di riposo, di refezione e dormitori</i>	<i>18</i>
5.4 AREA DI INTERVENTO N° 6 -ADP	19
5.5 SOTTOSERVIZI ESISTENTI-ADP.....	20
5.6 SOTTOSERVIZI SNAM E POL-NATO	21
5.7 OPERE STRUTTURALI	22
6. SCAVI.....	22
6.1 SCAVI BLINDATI	23
7. IMPIANTO ELETTRICO E GRUPPO ELETTROGENO.....	25
7.1 CONFORMITÀ DEI CAVI ALLE NORME	26
7.2 DERIVAZIONI A SPINA.	26
7.3 QUADRI ELETTRICI: CANTIERI ALIMENTATI IN BASSA TENSIONE.	26
8. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	28
9. VALUTAZIONE DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO: COSTI DELLA SICUREZZA.....	29
10. ANALISI DEI RISCHI	31
11. SCHEDE DI SICUREZZA	34

12.	CRONOPROGRAMMA.....	35
13.	LAY-OUT CANTIERE.....	36

1. Dati generali

OPERE DI URBANIZZAZIONE PER IL POLO FUNZIONALE DI ZONA B REALIZZAZIONE PARCHEGGIO - INTERVENTO N°6

Indirizzo del cantiere: **Via M. Monroe – Casalecchio di Reno (BO)**

Importo presunto dei lavori: **€ 370.000**

Numero presunto di imprese in cantiere: **5**

Numero artigiani in cantiere: **Presumibilmente non presenti**

Responsabile procedimento: **Ing. Giorgio Grimandi**

Numero Uomini/giorni: **500**

1.1 Committente

Shopville Granreno s.r.l.

1.2 Responsabili

Nome e Cognome: **Ing. Stefano Neri**
Planning Ingegneria e Pianificazione s.r.l.

Qualifica: **Progettista e Direttore dei Lavori**

Nome e Cognome: **Ing. Giorgio Grimandi**

Qualifica: **Responsabile dei lavori**

Nome e Cognome: **Ing. Domenico Andreacchi**
Planning Ingegneria e Pianificazione s.r.l.

Qualifica: **Coordinatore sicurezza in fase di progettazione**

Nome e Cognome: **Ing. Domenico Andreacchi**
Planning Ingegneria e Pianificazione s.r.l.

Qualifica: **Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione dei lavori**

2. Indirizzi e numeri di telefono utili

- **COORDINATORE PER LA SICUREZZA (ING. ANDREACCHI):** 051.400993
- **SOCCORSO SANITARIO** - TEL. 118
- **OSPEDALE ZOLA PREDOSA - Piazza Di Vittorio 1 - 40069 Zola Predosa (BO) - TEL. 051 596611**
- **SOCCORSO VIGILI DEL FUOCO** – TEL. 115
- **VIGILI DEL FUOCO DISTACCAMENTO DI CASALECCHIO** – Via Magnanelli 5 Casalecchio di Reno – TEL. 051.576126
- **COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO** – Via Ferrarese 166/2 Bologna . TEL. 051.6385311
- **PREFETTURA** – Via IV Novembre 24 BOLOGNA – TEL. 051.6401111 (unificato Prefettura/Questura)
- **CARABINIERI PRONTO INTERVENTO** – TEL. 112
- **CASERMA CARABINIERI** - Via Don Carlo Marzocchi 6 Casalecchio di Reno – TEL. 051.2986200
- **SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA** – TEL. 113
- **POLIZIA MUNICIPALE** – Piazza Della Repubblica 1, Zola Predosa – TEL. 051-6161750
- **INAIL** –Via Gramsci 4 Bologna – TEL. 051.6095111– TEL. UNICO INAIL-INPS 803 164
- **ENEL** – Servizio guasti 803500
- **HERA** – Pronto intervento 800 713 666 (rete gas) – 800 713 900 (rete idrica, fognaria, teleriscaldamento)
- **ITALGAS** – Pronto intervento guasti TEL. 800 900 999
- **A.S.L. S.P.S.A.L.** – Via Cimarosa 5/2 Casalecchio di Reno – 051.59607-982

3. Introduzione

Il presente documento fa riferimento ad uno degli interventi extra-ambito migliorativi alla viabilità attuale previsti dal Progetto di trasformazione urbanistica allegato all'Accordo di Programma per il Polo Funzionale della Zona "B" all'interno del Comune di Casalecchio di Reno. In particolare dalle analisi trasportistiche condotte sul traffico dallo Studio *Righetti&Monte* per il Polo Funzionale della Zona B a cavallo tra i Comuni di Casalecchio e di Zola emerge la necessità di modificare vari punti nevralgici dell'assetto stradale attuale al fine di incrementare il livello di servizio delle infrastrutture della zona che, dallo studio sopra, durante le ore di punta risulta spesso raggiungere le classi di funzionamento più basse. Oltre ad interventi sulla viabilità sarà realizzata una nuova area di sosta per sopperire agli standard di parcheggio minimo richiesti: sarà questo l'oggetto dell'appalto e anche del presente PSC.

4. Descrizione sintetica dell'opera

Il presente documento ricomprende le opere di urbanizzazione per la costruzione dell'intervento n°6 previste dall'ADP. Tali opere in generale consistono in:

- lavori di potenziamento della viabilità esistente e delle aree di sosta in seguito all'incremento del carico di traffico veicolare generato dall'espansione del polo commerciale della Zona B .

- la sistemazione delle aree a verde e di tutte le opere necessarie a rendere fruibile l'area nel suo assetto finale di progetto.

I lavori dell'ADP nello specifico sono suddivisi nei seguenti interventi e consistono:

- nella modifica del tracciato stradale di porzioni di viabilità secondaria (strade locali, rami di uscita e ingresso dalla viabilità principale denominata "Asse Attrezzato" o "Nuova Bazzanese") (intervento n° 2 e 3)

- nella realizzazione di una nuova rotatoria su Via Camellini all'altezza del nodo di smistamento del traffico da e verso la "Nuova Bazzanese" (intervento n°5)

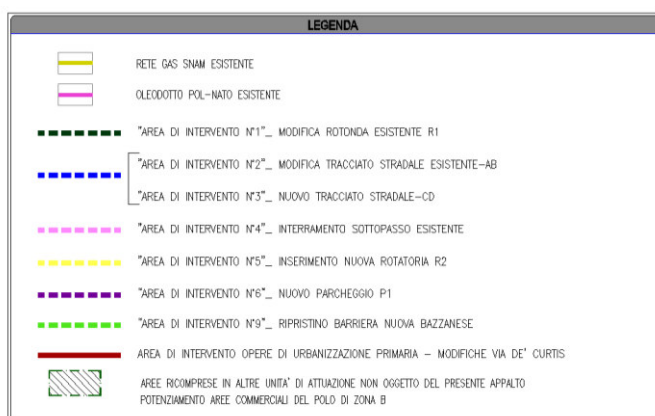
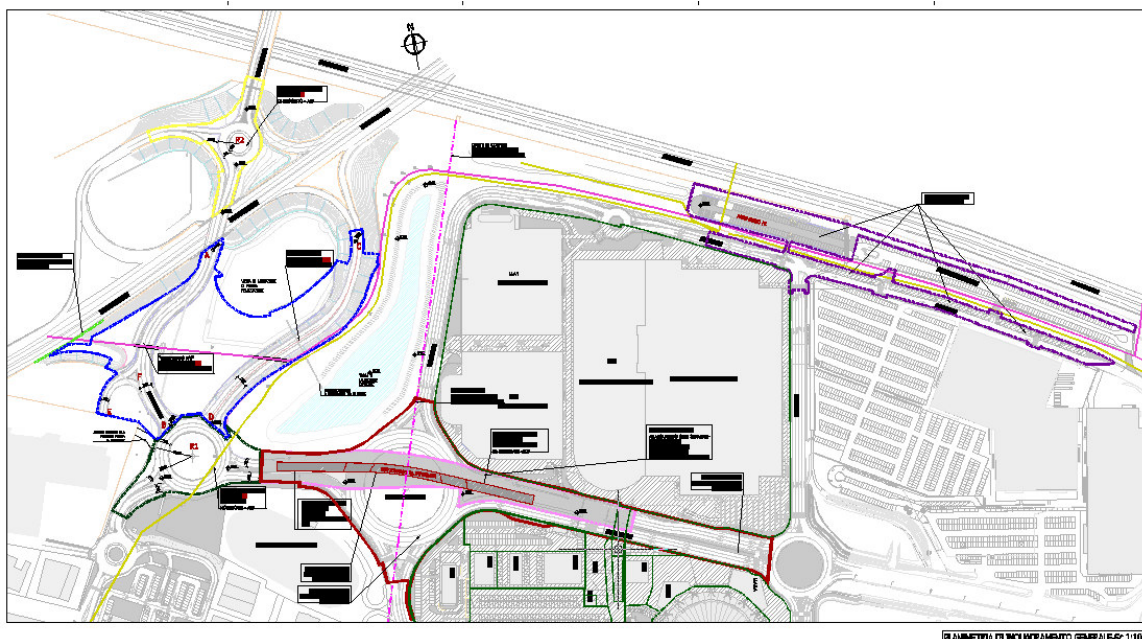
- nell'adeguamento del raggio interno della rotatoria esistente "Paolo Borsellino"(intervento n°1)

- **nella realizzazione di una nuova area di sosta che si sviluppa in parte sulla sede stradale esistente lungo Via Monroe e in parte in sede propria nell'attuale fascia a verde ubicata tra l'Autostrada del Sole e Via Monroe. (intervento n°6) oggetto del presente PSC.**

- nella realizzazione di un sistema di gestione e segnalazione elettronico del conteggio dei posti disponibili nei vari parcheggi dell'area. (intervento n°11)

- nell'interramento e in parte demolizione dell'attuale sottopasso stradale esistente nei pressi della rotonda "Villeneuve"(intervento n°4)

Il presente PSC riguarda la sola realizzazione del parcheggio a fianco dell'autostrada, denominato intervento n. 6, evidenziato nell'elenco di cui sopra.

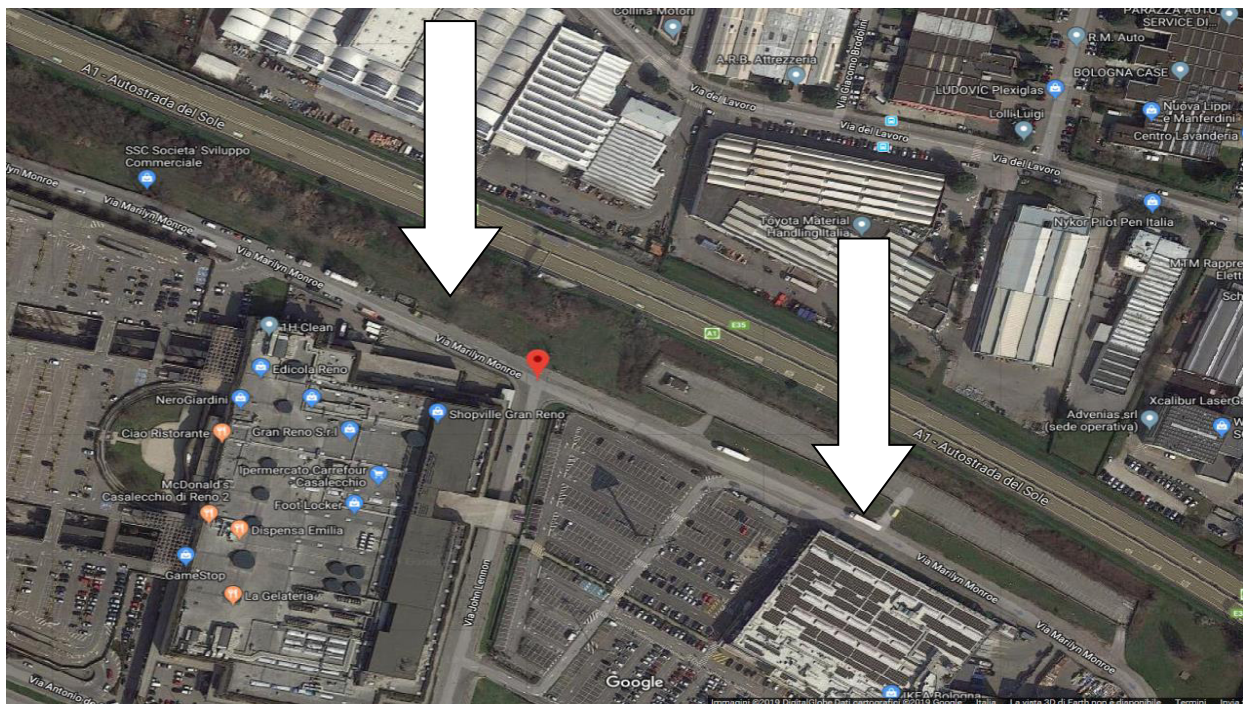


Planimetria generale degli interventi (stato di progetto)

5. Area del cantiere

Il cantiere si sviluppa principalmente in due aree differenti: la prima in una attuale area verde, al di fuori della sede stradale e dunque non a diretto contatto con il traffico veicolare, la seconda lungo l'attuale via M. Monroe, area stradale preesistente, in cui il traffico veicolare dovrà funzionare anche durante il corso dei lavori che saranno realizzati in area segregata garantendo il continuo funzionamento della viabilità pubblica. In entrambe le situazioni l'obiettivo è quello di realizzare dei parcheggi pubblici.

L'area individuata come base operativa per il cantiere è l'area verde tra Via Monroe e la recinzione dove sorgerà poi la futura area di parcheggio. Per tale motivo i servizi e le baracche saranno prima disposti nella metà posta a Ovest e nel frattempo si lavorerà sull'area ad Est; successivamente si ribalterà l'organizzazione del cantiere: la metà ad Ovest sarà adibita a zona di lavoro e quella ad Est ad area baraccamenti.



5.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

L'area di cantiere in corrispondenza alla fascia a verde dovrà essere delimitata verso l'esterno: a Nord è già presente la recinzione autostradale esistente mentre nelle parti rimanenti tramite rete arancione plastificata su paletti infissi nel terreno. All'area di lavoro i mezzi di cantiere potranno accedere da Via Monroe mediante la rampa in terra esistente come si evince dalla figura sotto in fase 1 mentre in fase 2 verrà creata un'altra rampa in terra.



Tale area avrà idonea pavimentazione, sarà dotata di un cancello verso la via Monroe da cui si accede all'area in cantiere. Nei pressi dell'accesso dovrà essere posizionato anche il cartello di cantiere con i contenuti minimi previsti da normativa. Alla recinzione dovrà anche essere affissa la Notifica Preliminare.

I lavori su strada verranno segregati con elementi tipo new-jersey in materiale plastico appesantiti con acqua e/o transenne in funzione della tipologia e della durata del lavoro. Particolare attenzione dovrà porsi nella installazione dei segnali luminosi, che sono costituiti da luce rossa fissa, interasse 1,50 mt, da posizionarsi su tali barriere. Devono inoltre essere previste sulle parti iniziali di tali barriere, per una lunghezza di circa 15 mt, luci gialle lampeggianti.

La fase conclusiva delle opere, che consisteranno nella posa del manto di usura, dovrà svolgersi in orario notturno. In tale contesto potranno utilizzarsi, per la delimitazione delle aree, coni in gomma. Le lavorazioni dovranno svolgersi in modo che la mattina il cantiere non sia più presente.

E' prevista la segnalazione di preavviso del cantiere con segnaletica verticale e luminosa (luce gialla lampeggiante) da ubicarsi su tutti i rami stradali che convergono verso l'area di cantiere.

5.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Trattasi di cantiere che si svolgerà in parte su strada, o in prossimità di strada normalmente aperta al traffico. Per tale ragione, accessi e segnalazioni dovranno essere tali da impedire incidenti con la normale percorrenza veicolare, in conformità al codice della strada.

Inoltre trattandosi di cantiere su strada aperta al traffico si raccomandano la massima premura e ordine da parte dei lavoratori nel non disperdere o lasciare accidentalmente in giro utensili e materiale (terreno ec.) di cantiere che possono rappresentare un pericolo per la viabilità esterna visto anche l'elevato traffico dovuto alla natura commerciale e ricreativa del contesto.

Inoltre si raccomanda ai mezzi di lavoro, che data la tipologia del cantiere, necessariamente transiteranno con elevata frequenza lungo la strada aperta al traffico di procedere con cautela e bassa velocità e di eseguire le manovre di accesso/uscita dalle zone di cantiere con la massima attenzione e con l'ausilio di moviere se necessario.

E' inoltre probabile che le tempistiche di questo cantiere possano coincidere con quelle di svolgimento del cantiere delle opere di urbanizzazione primaria su Via Monroe (realizzazione della rotonda di svincolo in uscita dal centro commerciale e immissioni in fognatura). Poiché le lavorazioni insistono in parte sulle stesse aree o comunque aree contigue nel caso di sovrapposizione temporale dei due cantieri sarà necessario coordinare le attività per impedire sovrapposizioni spaziali.

Schede per gli accantieramenti su strada

Gli accantieramenti su strada in esercizio dovranno avvenire con segnalazioni, anche luminose, in conformità al codice della strada.

Nel seguito si allegano le schede relative alle casistiche di intervento su strada.

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA

SEGNALI COMPLEMENTARI



Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE



Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 394 Art. 33

PALETTI DI DELIMITAZIONE



Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA
PROVVISORIA



Figura II 396 Art. 34

CONI

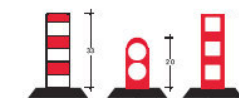


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI



Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER
CHIUSINI

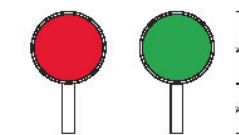


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO
ALTERNATO DA MOVIERI

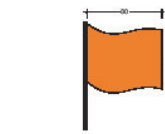


Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI LUMINOSI



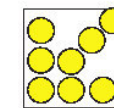
Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA
VEICOLARE NORMALE



Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI
A LUCE GIALLA



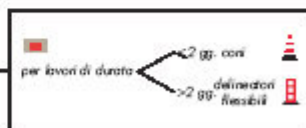
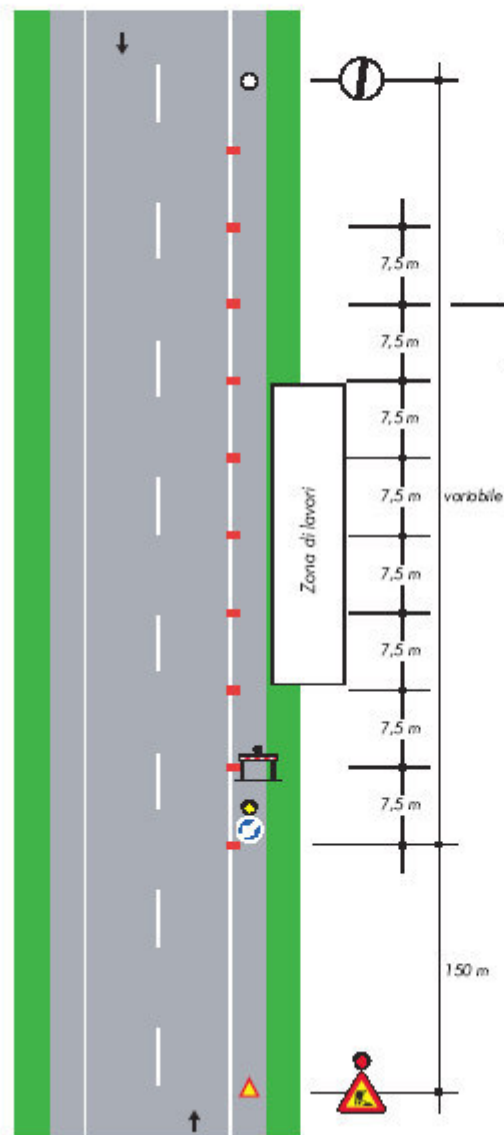
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE ROSSA

SCHEMI ACCANTIERAMENTO COME DA CODICE DELLA STRADA

TAVOLA 60

Lavori a fianco
della banchina

**TAVOLA 61**

Lavori sulla
banchina

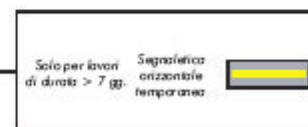
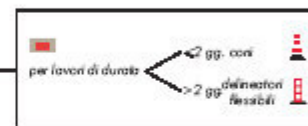
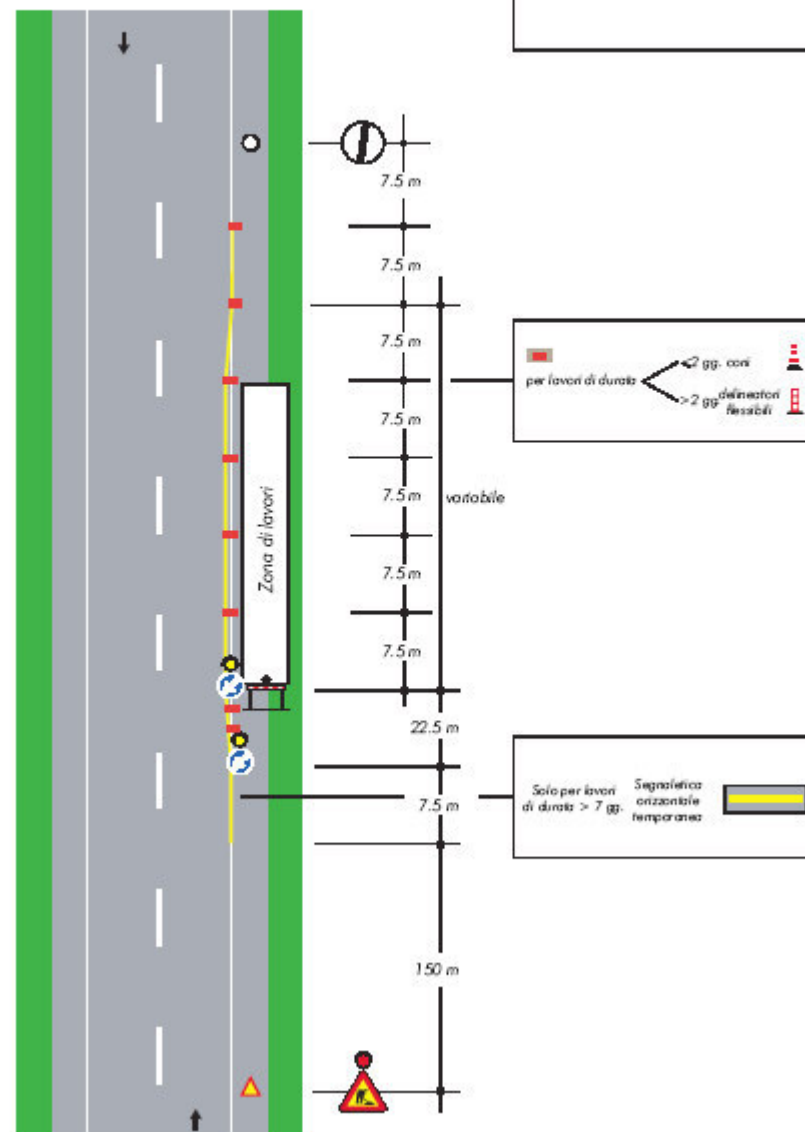


TAVOLA 62

Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata

Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada.

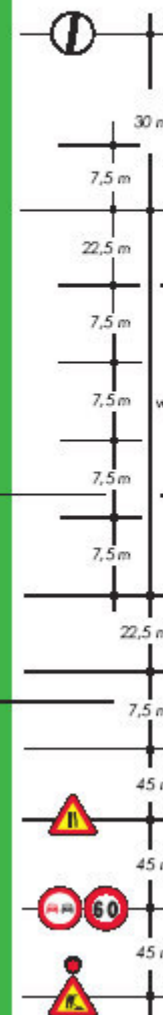
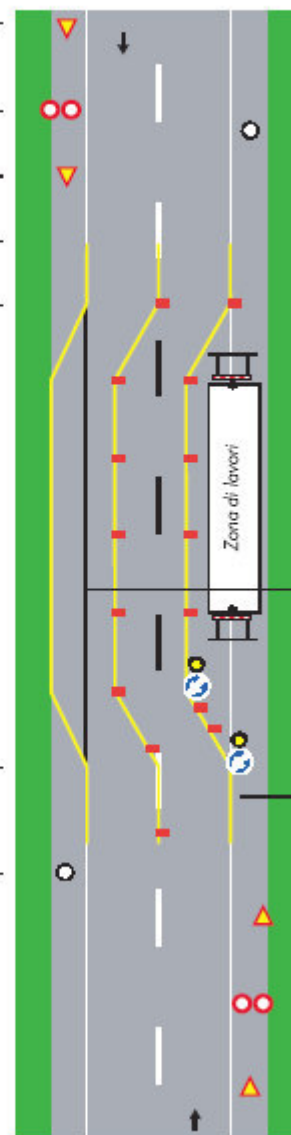
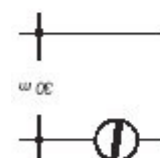
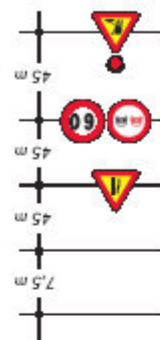
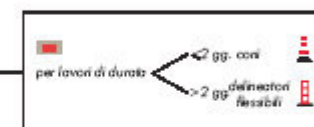


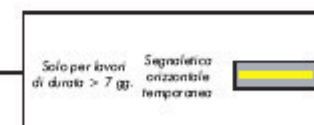
TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia.



Copertura segnaletica orizzontale permanente



Lavori sulla carreggiata
con transito a
senso unico alternato

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato

per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori} \end{cases}$

Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnalazione
orizzontale
temporanea

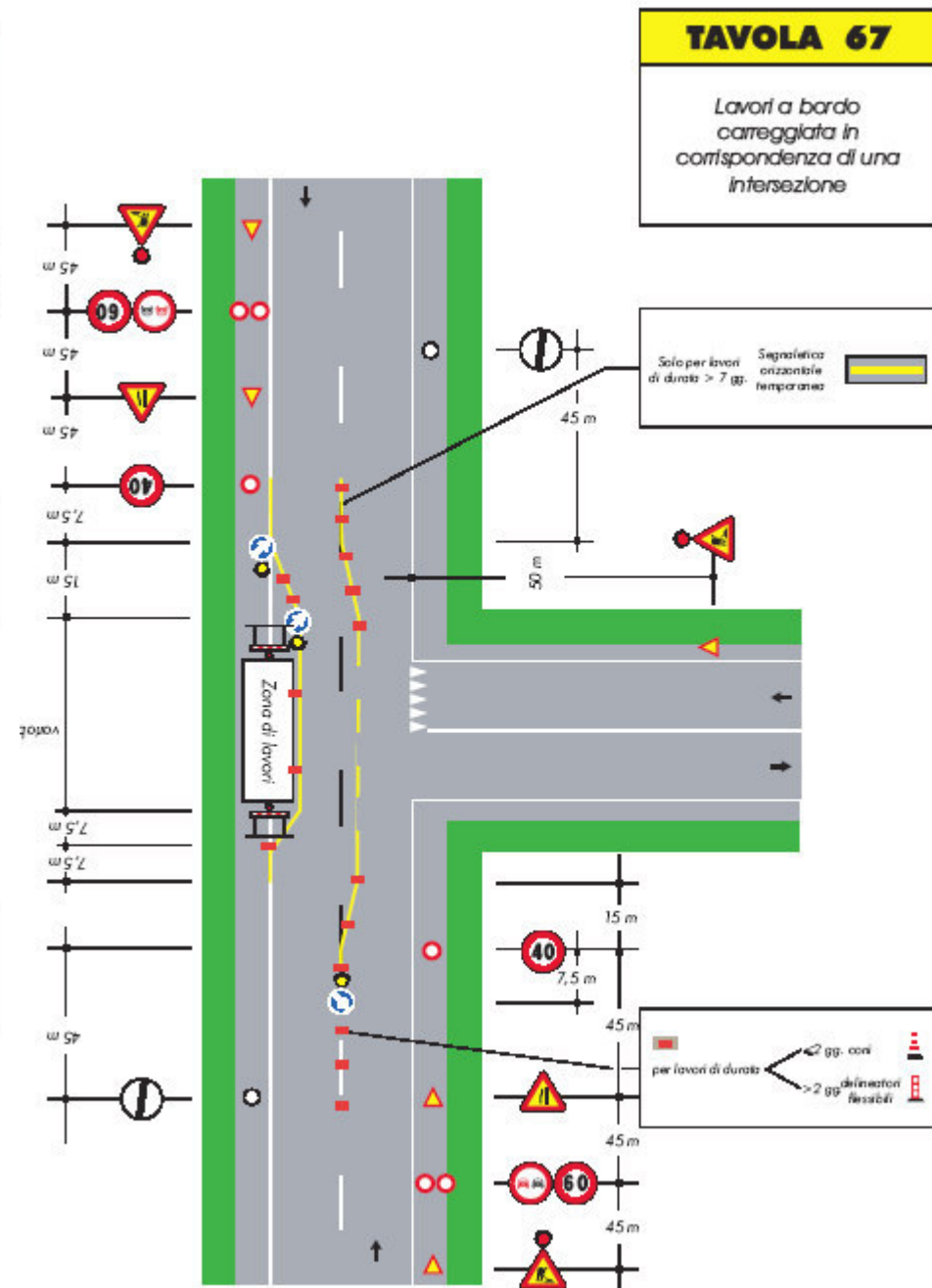
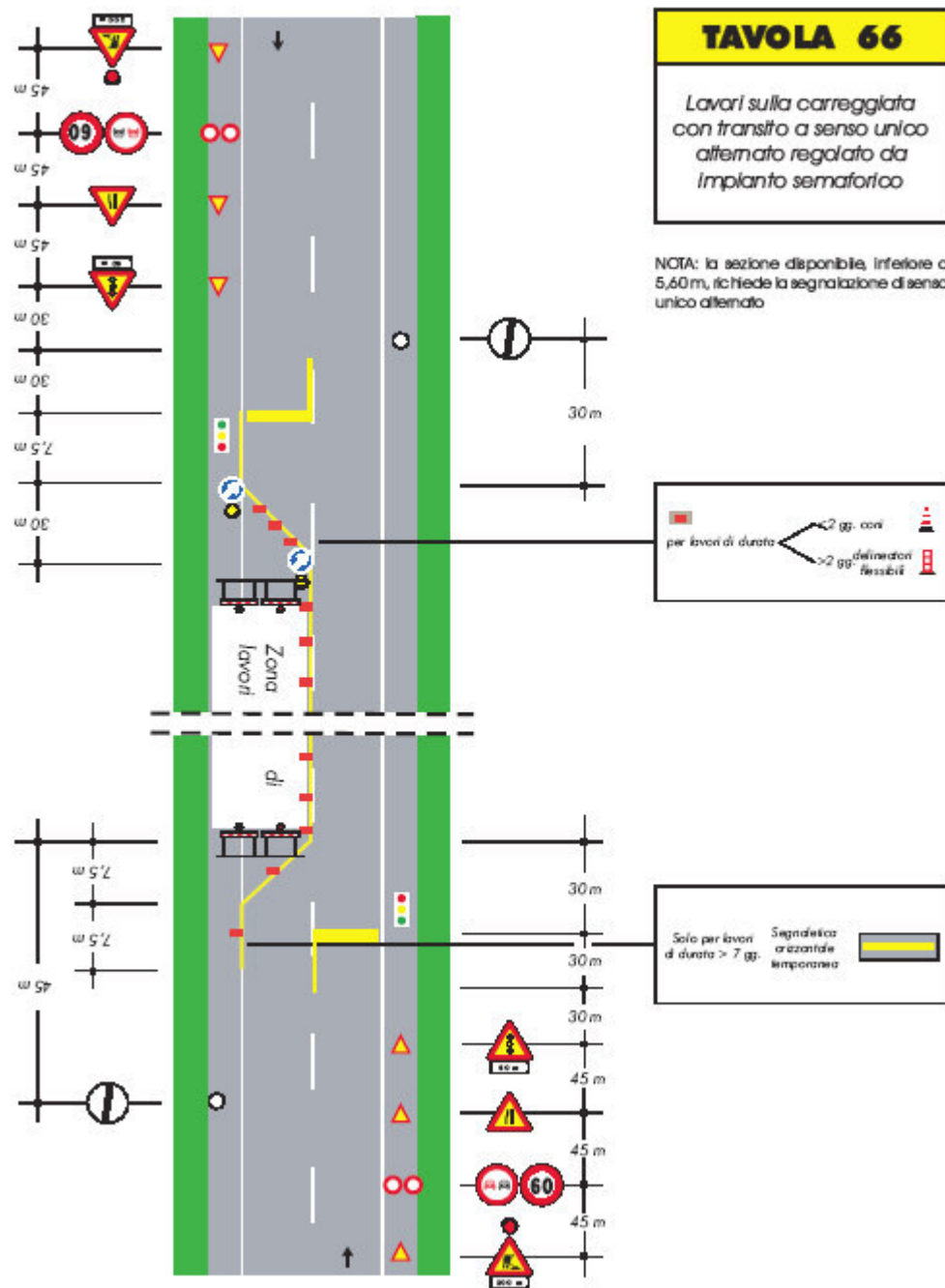
Lavori sulla carreggiata
con transito a senso
unico alternato regolato
da mowleri con palette

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnaletica di senso unico diletto

per lavori di durata $\begin{cases} \leq 2 \text{ gg. con} \\ > 2 \text{ gg. di} \end{cases}$     

Solo per lavori di durata > 7 gg.	Segnaletica orizzontale temporanea
--------------------------------------	--

Significative
organizational
temporal effects



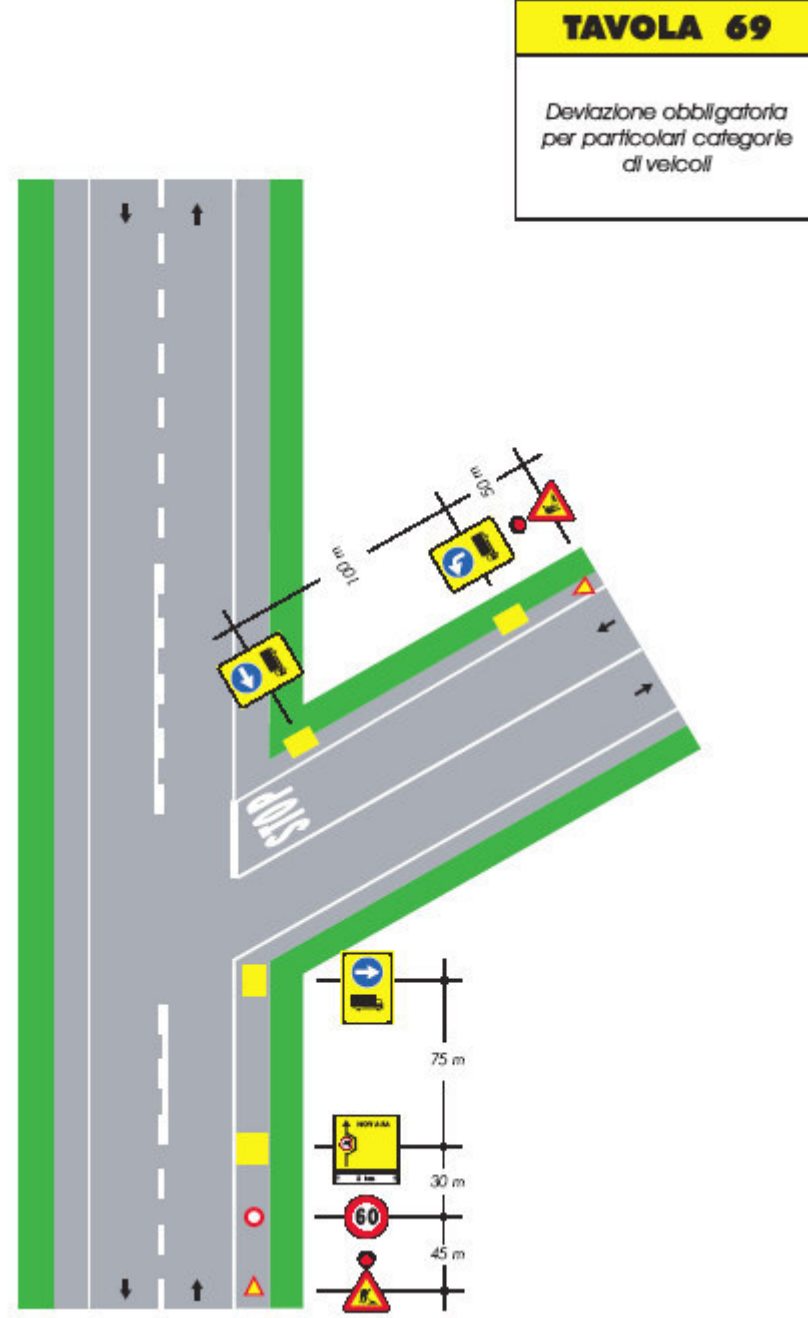
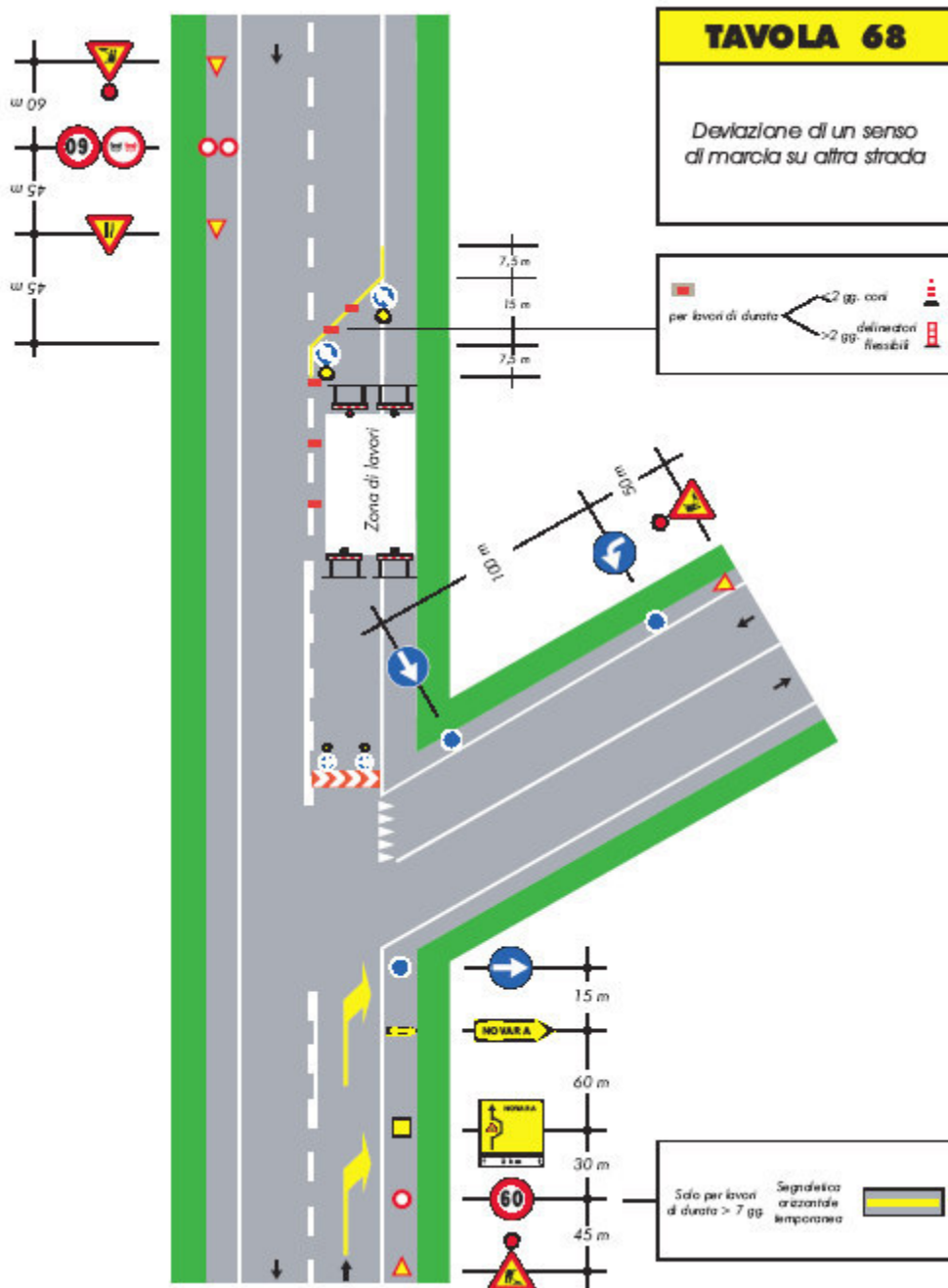


TAVOLA 70

Deviazione obbligatoria
per chiusura della strada

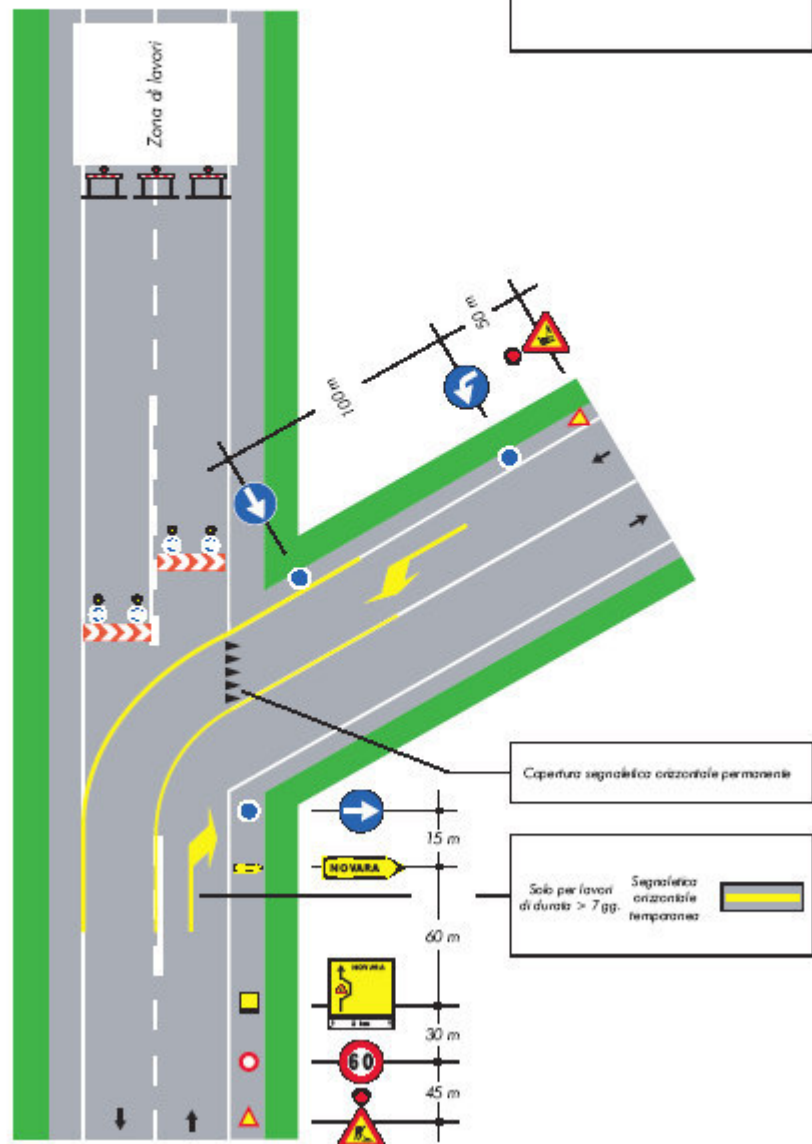


TAVOLA 71

Cantiere non visibile
dietro una curva

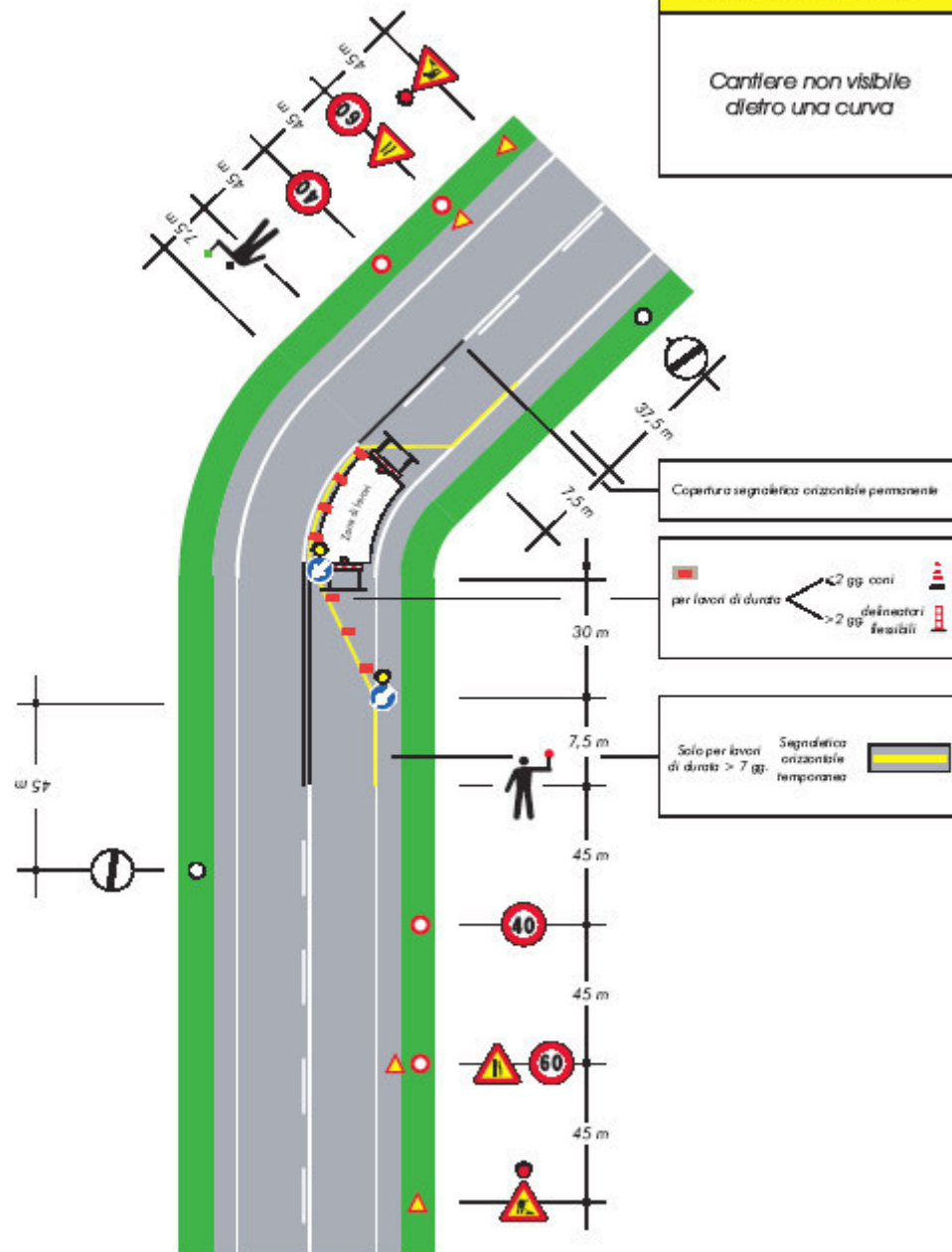


TAVOLA 82

*Cantiere di breve durata
con deviazione di uno
dei due sensi di marcia*

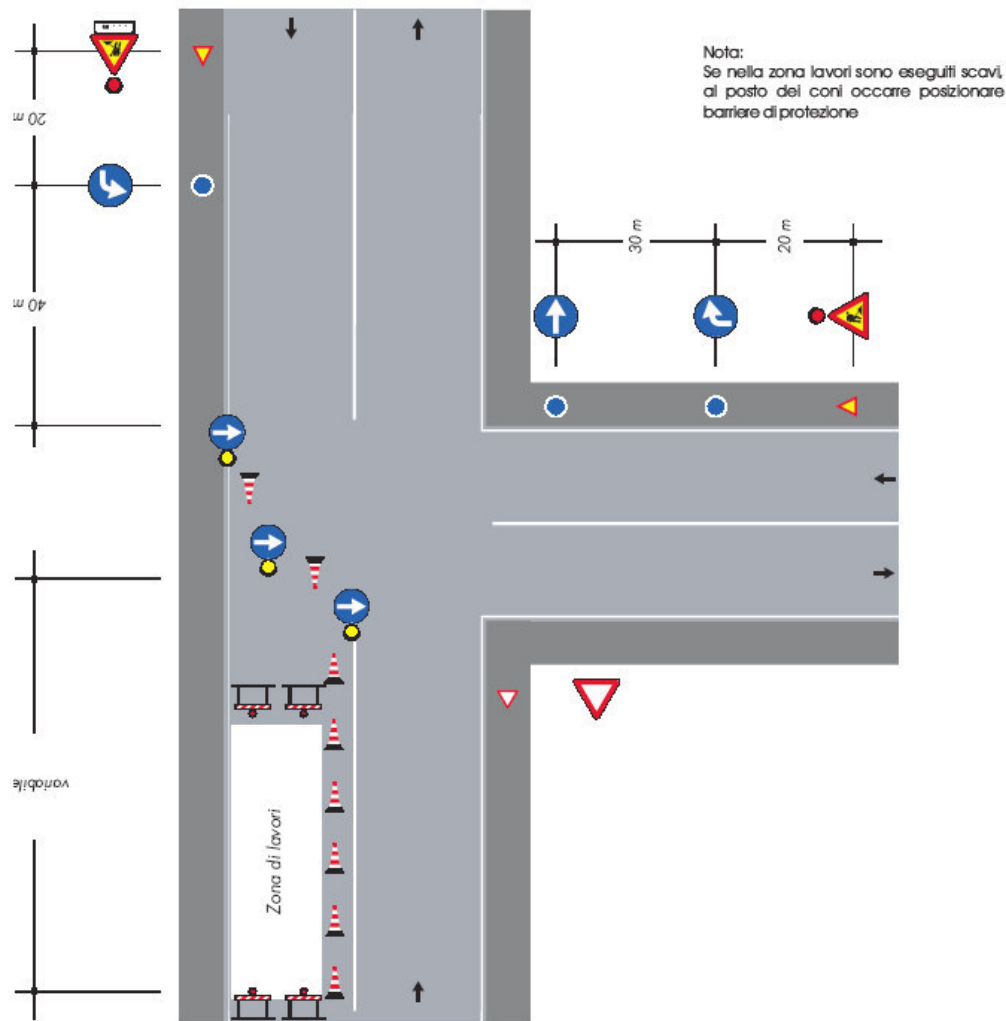
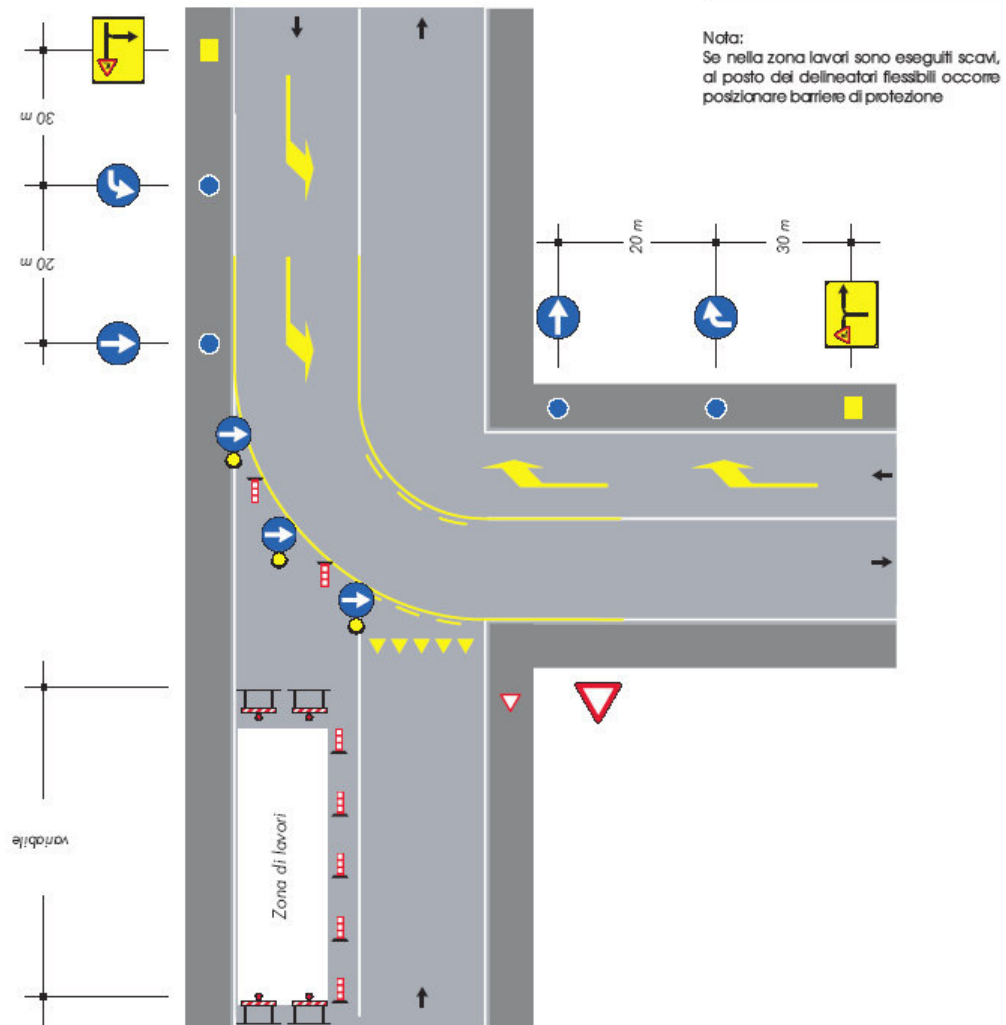


TAVOLA 83

*Cantiere di lunga durata
con deviazione di uno
dei due sensi di marcia*



SCHEMI ACCANTIERAMENTO COME DA CODICE DELLA STRADA

TAVOLA 84

Caniere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

per lavori di durata < 2 gg. coni
> 2 gg. delineatori flessibili

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

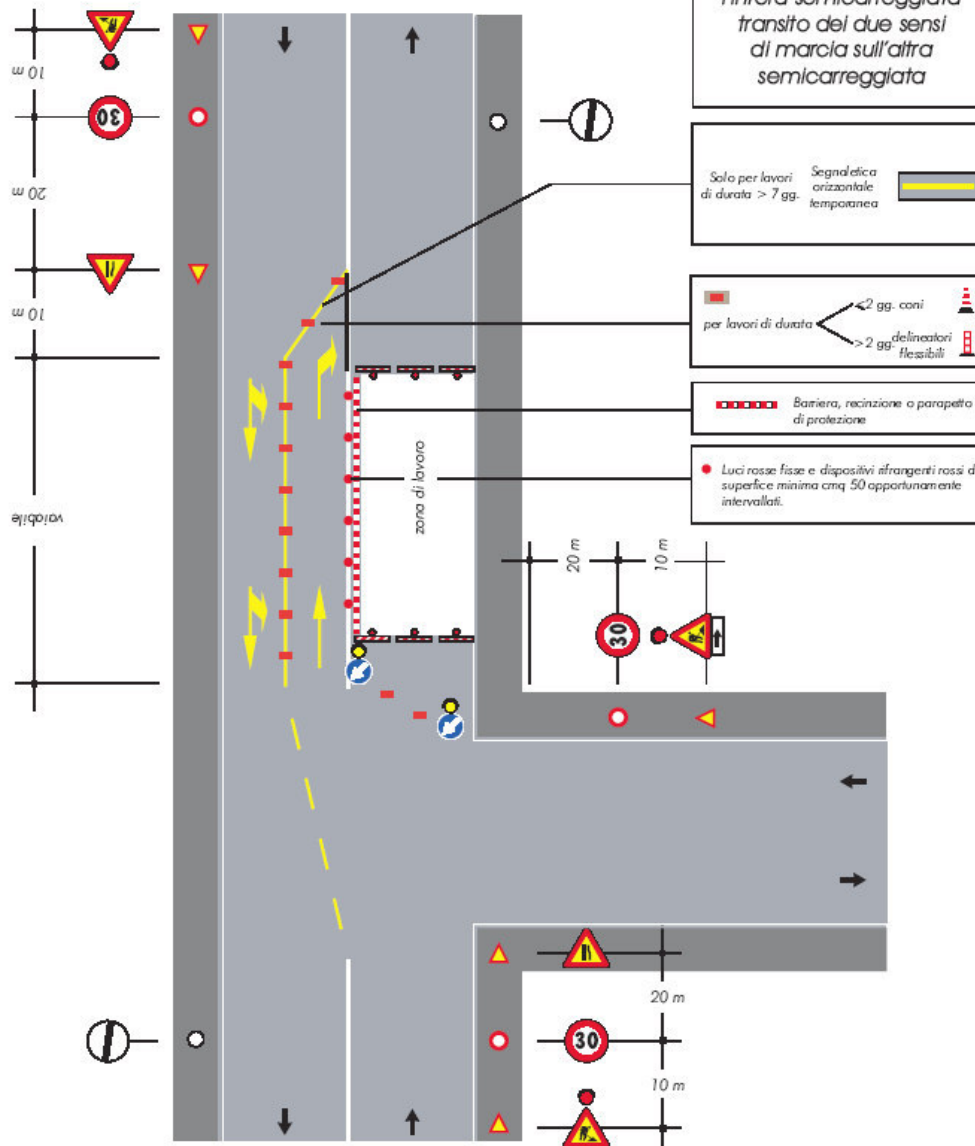


TAVOLA 85

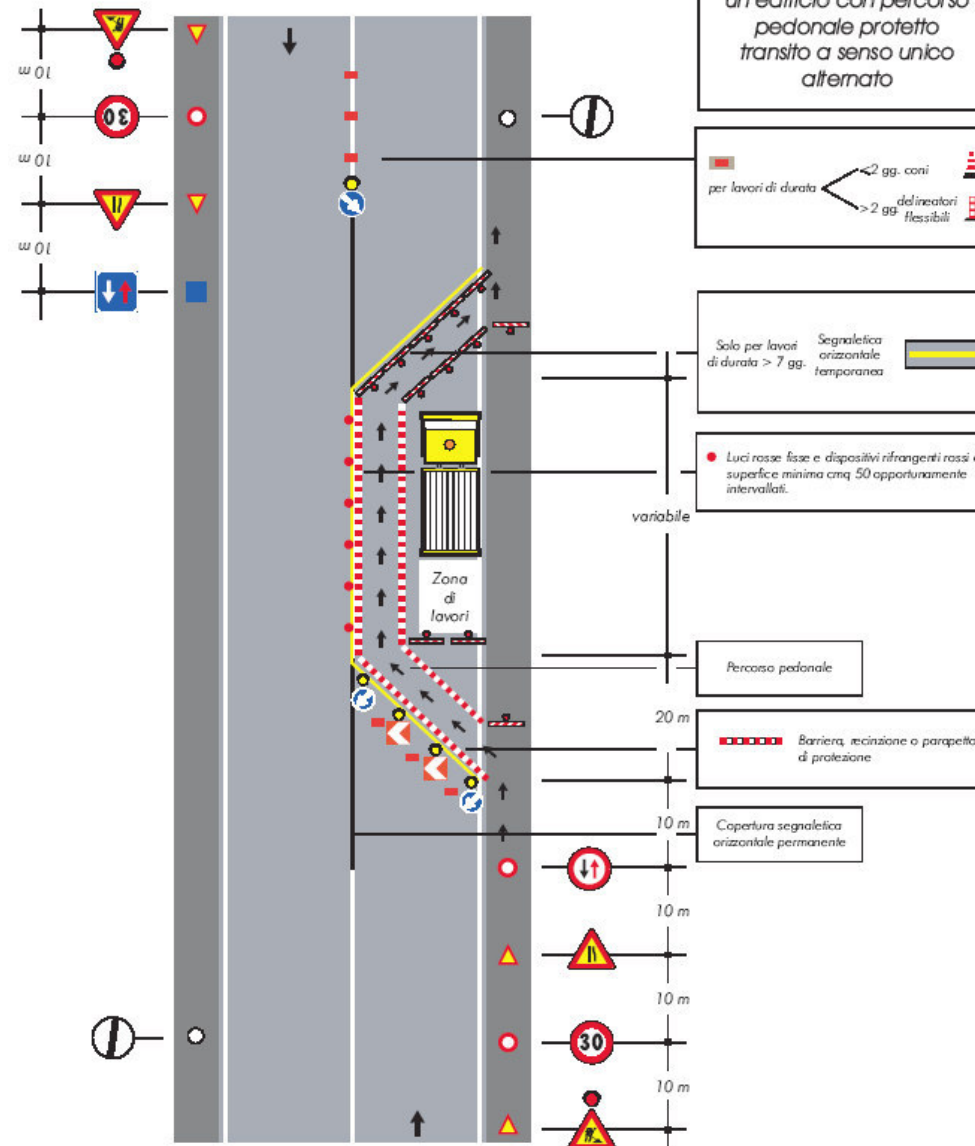
Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto transito a senso unico alternato

per lavori di durata < 2 gg. coni
> 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.



5.3 Servizi igienico-assistenziali;

I servizi dovranno essere posti all'interno dell'area individuata nel lay-out allegato. L'impresa potrà proporre lay-out alternativi rispetto a quelli di cui al presente piano, purché siano rispettati i contenuti minimi che si indicano nel prosieguo. Potranno essere utilizzati, per la formazione degli spogliatoi, locali di riposo e refettori, appositi monoblocchi prefabbricati, a condizione che: essi non abbiano altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione sia essere sempre assicurata da serramenti apribili, e che l'illuminazione naturale - quando necessario – possa essere integrata dall'impianto di illuminazione artificiale

Spogliatoi e armadi per il vestiario.

L'attuale legislazione prescrive l'obbligo di avere locali *spogliatoi*, quando i lavoratori devono indossare indumenti di lavoro specifici. Tali spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentono a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Tali locali devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili. La stessa norma specifica che qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usano sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati. Nel conteso del nostro cantiere, le imprese presenti effettueranno sostanzialmente lavorazioni sporche, per cui saranno necessari locali spogliatoi in misura adeguata ai lavoratori presenti.

Si tenga presente che, anche in presenza di lavorazioni pulite (per le quali non vi sia la necessità di realizzare spogliatoi con armadietti a doppio scomparto, riscaldamento e panche), l'attuale legislazione chiarisce che è comunque obbligatorio organizzare un locale attrezzato in modo che ciascun lavoratore possa chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

I locali dovranno comunque esistere, ed essere dimensionati in funzione delle persone effettivamente presenti in cantiere.

Gabinetti e lavabi

Devono essere presenti locali che contengono gabinetti e lavabi in misura sufficiente alla presenza di lavoratori in cantiere. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, anche calda, e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. La misura e la presenza di locali gabinetti e lavabi dovrà essere dimensionata nel modo che segue: i lavabi in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

E' pur vero che la norma consente che 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 (in tal caso copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori). Non è il nostro caso, in cui tali servizi dovranno essere creati entro l'area opportunamente individuata allo scopo.

Docce

La presenza di docce sarà necessaria solo laddove, a causa di lavorazioni particolarmente polverose o insudicianti, il datore di lavoro, nella propria analisi dei rischi, ne riscontri la necessità.

In tal caso la legge impone la presenza di docce in misura di 1 doccia ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere. I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Locali di riposo, di refezione e dormitori

La legge impone che nei lavori eseguiti normalmente all'aperto, appunto il nostro caso, deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo, e deve essere riscaldato durante la stagione fredda. I lavoratori devono dunque poter disporre di un locale di riposo facilmente accessibile; tale locale può, ai fini del presente cantiere, coincidere con i locali spogliatoio od i locali refettorio se presenti e se dotati di quanti su evidenziato: sedili, tavolo e riscaldamento. I locali di riposo devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale in funzione del numero dei lavoratori.

Per i cantieri è generalmente vietato ai lavoratori di consumare i pasti nei locali di lavoro ed anche di rimanervi durante il tempo destinato alla refezione. Per tale ragione dovrà essere previsto uno o più locali refettorio da dimensionare in funzione del numero di lavoratori che consumano il pasto in cantiere. Tali locali di riposo devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia. I lavoratori che consumano i pasti in cantiere devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità; per tali lavoratori dovranno dunque essere predisposti appositi locali con le attrezzature necessarie allo scopo (che, in ogni caso, possono essere contenute anche all'interno degli stessi refettori).

In qualsiasi caso, sia che i lavoratori consumino i pasti in cantiere che nel caso in cui essi usufruiscano di strutture esterne per il pasto, essi devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

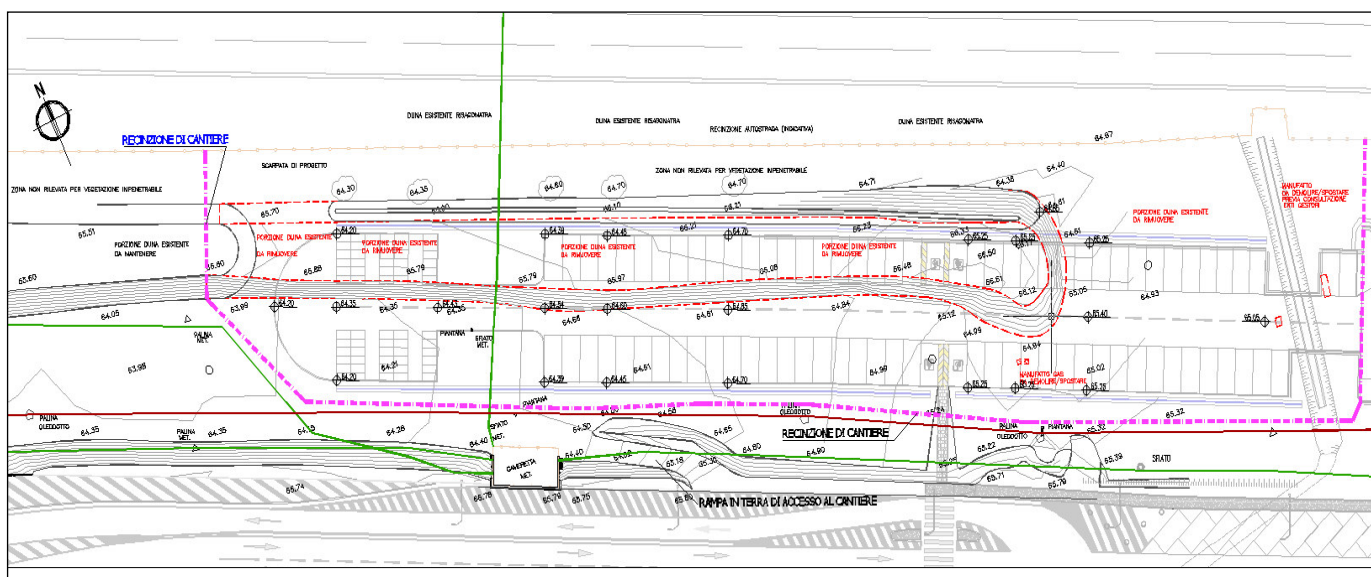
Qualora vi sia l'esigenza per il datore di lavoro di fornire a gruppi di lavoratori dei locali dormitorio stabile, questi devono essere riscaldati nella stagione fredda, essere forniti di luce artificiale in quantità sufficiente, essere dotati di servizi igienici, di acqua per bere e per lavarsi, nonché di arredamento necessario.

5.4 AREA DI INTERVENTO n° 6 -ADP

Oltre ad intervenire sulle infrastrutture stradali esistenti al fine di migliorare la circolazione del traffico nelle ore di punta è prevista la realizzazione di un nuovo parcheggio nella fascia a verde tra la recinzione dell'Autostrada del Sole A1, e l'esistente Via Marilyn Monroe, ad una distanza minima dai sottoservizi Pol Nato e Metanodotto, come da normative al fine di garantire il rispetto delle fasce di sicurezza e come da richieste della società Autostrade per l'Italia.

L'unica soluzione percorribile per rispettare le distanze minime dai vari sottoservizi è quella di posizionare le nuove aree di sosta nella fascia a verde, tra uno dei tratti di di tubazione sopra citati e il parcheggio esistente cui verrà poi collegato attraverso l'estensione del corsello centrale. Per recuperare altra superficie di sosta, si è deciso di destinare ad area di sosta una parte dell'attuale sede di Via Monroe a lato della carreggiata nel tratto ricompreso tra Via Lennon e l'uscita carico-scarico delle attività commerciali esistenti. L'organizzazione della sede stradale attuale di questo tratto sarà infatti riorganizzata come segue: la circolazione a doppio senso con due corsie per senso di marcia sarà trasformata in senso unico con una corsia di larghezza 5,20 m mentre nella restante parte di carreggiata saranno invece ubicati subito a lato una serie di stalli a 45° rispetto al senso di marcia e un marciapiede rialzato di larghezza 1,5m. Complessivamente non sono previsti variazioni di superficie pavimentata: la sezione stradale avrà sempre una larghezza di 12,5 m, soltanto con una diversa distribuzione. Rimarrà invece in essere senza subire alcuna modifica il marciapiede lato Ikea.

Nella prima fase sarà realizzata la parte di parcheggio al di fuori della sede stradale di Via Monroe nell'area verde. In questa fase il cantiere non sarà sottoposto a particolari rischi che provengono dall'esterno. L'area di lavoro dovrà essere delimitata verso l'esterno: a Nord tramite la recinzione autostradale esistente mentre nelle parti rimanenti tramite rete arancione plastificata. All'area di lavoro i mezzi di cantiere potranno accedere da Via Monroe mediante le rampe in terra.



In questa fase si dovranno svolgere le lavorazioni a protezione dell'OLEODOTTO POL- NATO e SNAM nei pressi del parcheggio seguendo le procedure per quanto riguarda la sicurezza contenute nei documenti in allegato (Snam: rilascio parere n°0837 del 08.07.2017 – POL-NATO: STD/POL/50 -disciplinare tecnico).

In questa fase sarà realizzata anche l'immissione in fognatura della raccolta acque superficiali del nuovo parcheggio.

La quota di scorrimento del recapito finale individuato nella fognatura mista esistente si trova ad una quota profonda, per cui sarà necessario eseguire scavi di tipo blindato secondo quanto riportato nel dettaglio del capitolo specifico del presente PSC.

Sempre in questa fase andrà realizzato anche il sovrappasso carrabile nei pressi del Rio Ca' di Santa. Tale lavorazione non comporta rischi particolari. Si raccomanda comunque di mantenere in esercizio per tutta la durata dei lavori sulla sezione del fosso, una tubazione provvisoria di diametro idoneo che consenta lo smaltimento delle portate per evitare fenomeni di allagamento in caso di eventi piovosi eccezionali.

Il fosso fino a quando non sarà realizzato il sovrappasso andrà delimitato e segnalato con idonee transenne o recinzioni in modo da evitare cadute accidentali.

La realizzazione del marciapiede su Via Monroe, degli scivoli pedonali degli spartitraffici in corrispondenza dei nuovi attraversamenti pedonali e delle modifiche al parcheggio esistente sarà da realizzarsi delimitando l'area di lavoro verso le parti a contatto con il traffico con elementi tipo new-jersey in materiale plastico appesantiti con acqua e/o transenne, oltre alla segnaletica verticale e orizzontale di cantiere come dalle schede della viabilità in presenza di lavori sopra riportate. Particolare attenzione dovrà porsi nell'installazione dei segnali luminosi, che sono costituiti da luce rossa fissa, interasse 1,50 mt, da posizionarsi su tali barriere. Devono inoltre essere previste sulle parti iniziali di tali barriere, per una lunghezza di circa 15 mt, luci gialle lampeggianti.

La fase conclusiva delle opere, che consisterà nella modifica della segnaletica definitiva per adeguarsi alla configurazione di progetto, dovrà svolgersi se possibile in orario notturno. In tale contesto potranno utilizzarsi, per la delimitazione delle aree, coni in gomma. Le lavorazioni dovranno svolgersi in modo che la mattina il cantiere non sia più presente. Poiché la viabilità definitiva subirà significative variazioni rispetto a quella attuale (modifica da doppio senso a senso unico di un tratto di Via Monroe) si raccomanda di presegnalare per tempo e in accordo con la Polizia Municipale e i tecnici comunali con adeguata cartellonistica tali variazioni per evitare incidenti e disagi alla circolazione.

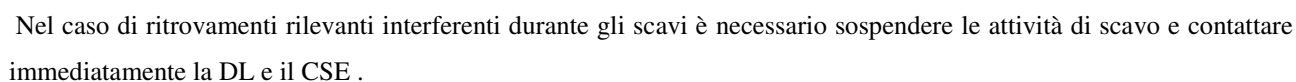
5.5 SOTTOSERVIZI ESISTENTI-ADP

Le lavorazioni degli interventi sopra descritti, prevedendo attività di scavo su aree in cui insistono sottoservizi esistenti, come si evince dall'elaborato dello stato di fatto **PE.U.ADP.SF.01** nel progetto esecutivo allegato, dovranno essere svolte con la massima cautela e solo dopo aver eseguito un accurato rilievo in sito delle reti esistenti, effettuando saggi e sopralluoghi preventivi per verificare la presenza in modo particolare di reti gas, elettriche e dati-telefoniche. E' tuttavia onere dell'impresa, prima di cominciare qualsiasi lavorazione, prendere contatto con gli enti al fine di verificare, in aggiunta agli elaborati esistenti, l'esatta ubicazione dei sottoservizi.

Nello specifico saranno da verificare i sottoservizi relativi a:

- Pubblica illuminazione
- Trasporto energia elettrica
- acqua potabile

- Si segnala la presenza di una tubazione acqua potabile DN 600 in cemento amianto che scorre all'interno dell'area di cantiere anche in corrispondenza della fascia dove dovranno realizzarsi gli scavi per la pavimentazione e i vari sottoservizi del parcheggio (rete di raccolta acque e illuminazione). Tale condotta scorre ad una profondità inferiore a quella delle reti di progetto con cui non dovrebbe – nominalmente - interferire. Dovrà comunque verificarsi tale aspetto prima di eseguire le lavorazioni corrispondenti.

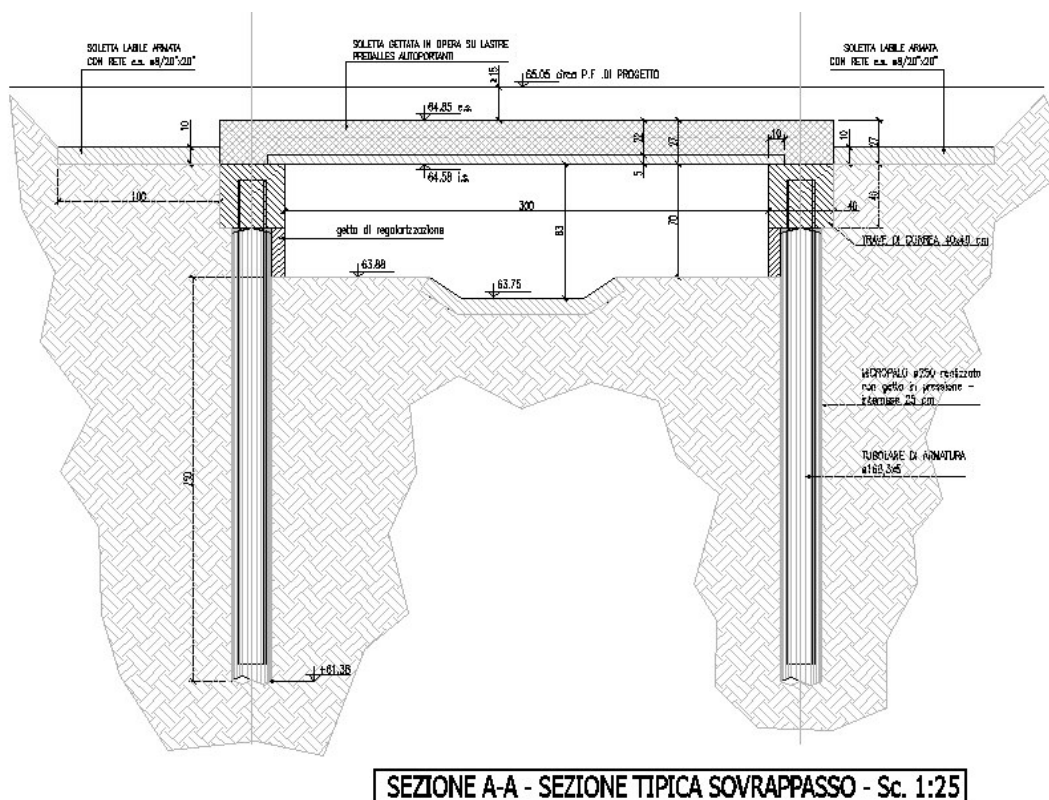


Nei pressi delle aree di lavoro insistono le condotte interrato appartenenti alla Società Snam spa e all'Aeronautica Militare su cui dovranno realizzarsi sempre all'interno del presente appalto anche le opere di messa in protezione delle condotte nei punti d'interferenza con le nuove infrastrutture di progetto (percorso pedonale- rete illuminazione pubblica). Prima di iniziare tutte le lavorazioni comprese quelle che non intervengono a protezione diretta delle condotte, l'impresa appaltatrice avrà l'onere di consultare e mettere in atto quanto contenuto nei documenti in allegato forniti da Snam e POL-NATO (Snam: rilascio parere n°0837 del 08.07.2017 – POL-NATO: STD/POL/50 -disciplinare tecnico) relativamente alle modalità di lavoro e le prescrizioni necessarie nelle varie fasi di cantiere da adottare per eseguire i lavori secondo gli standard di sicurezza previsti dalla Società Snam spa e dall'Aeronautica Militare.

5.7 Opere strutturali

L'intervento prevede la realizzazione di piccole opere strutturali funzionali a tutte le opere di urbanizzazione previste in appalto. Si tratta di piccole opere che non hanno grosse ripercussioni sulla gestione della sicurezza del cantiere.

L'accesso al costruendo parcheggio tra il centro commerciale e l'autostrada avverrà con un ponticello a scavalcare il fosso presente. In questo caso si è scelto di effettuare le spallette del ponte con micropali. La scelta è stata progettualmente pensata per non interrompere il corso del fosso con scavi provvisori.



L'impalcato è costituito da un solaio parzialmente prefabbricato tipo predalle e getto di completamente in opera. Le altezze in gioco sono modeste, per cui non si prevedono particolari dispositivi di protezione collettiva a protezione dalla caduta dall'alto.

6. Scavi

Le lavorazioni di scavo (con demolizioni superficiali) sono evidentemente le più comuni in cantieri di questa tipologia. Gli scavi di sbancamento sono superficiali. Anche quelli a sezione obbligata, dovendo riferirsi a raccolta acque ed allacciamento su sottoservizi esistenti, saranno molto superficiali.

Gli scavi potranno avvenire con pendenza di sicurezza a 60° i più profondi, ed a parete pseudo-verticale fino a 1,00/1,50 mt.

Gli unici scavi profondi che potrebbero necessitare di blindatura per evitare sprofondamenti delle pareti sono quelli relativi all'immissione sulla fognatura mista esistente. La quota di scorrimento è particolarmente profonda, dell'ordine dei 3-4 m rispetto al piano finito.

Per quanto riguarda il potenziale ritrovamento di ordigni bellici inesplosi, le aree dove si procede con scavi superficiali sono aree già largamente urbanizzate e rimaneggiate: area in cui persiste già una strada, sottoservizi ed altre opere e che dunque ha già subito negli anni scavi e rimaneggiamenti per la realizzazione della sede stradale e dei sottoservizi. Si ritiene pertanto non necessario procedere con una bonifica per il ritrovamento di ordigni bellici inesplosi.

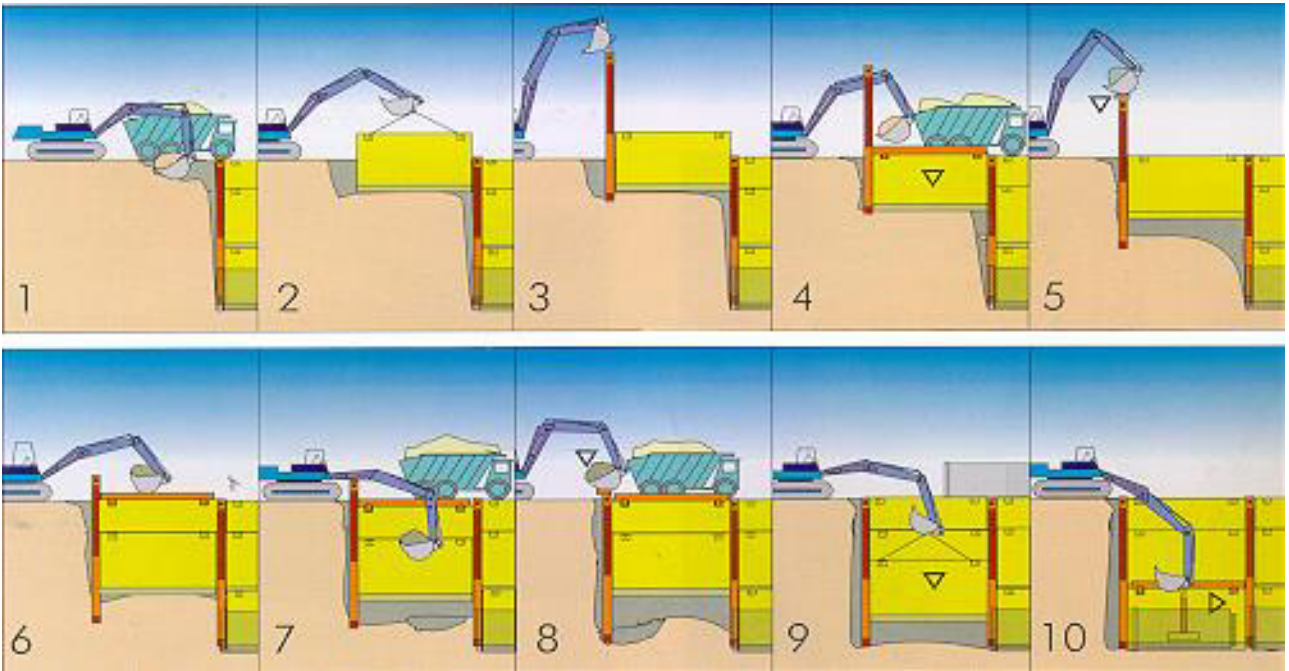
6.1 Scavi blindati

Gli scavi profondi che non potranno essere realizzati con le scarpate di sicurezza come descritto in precedenza, dovranno essere blindati. Il blindaggio degli scavi potrà avvenire con elementi di blindaggio che l'impresa potrà scegliere tra quelli oggi presenti in commercio, in funzione delle esigenze di scavo e di posa dei manufatti.

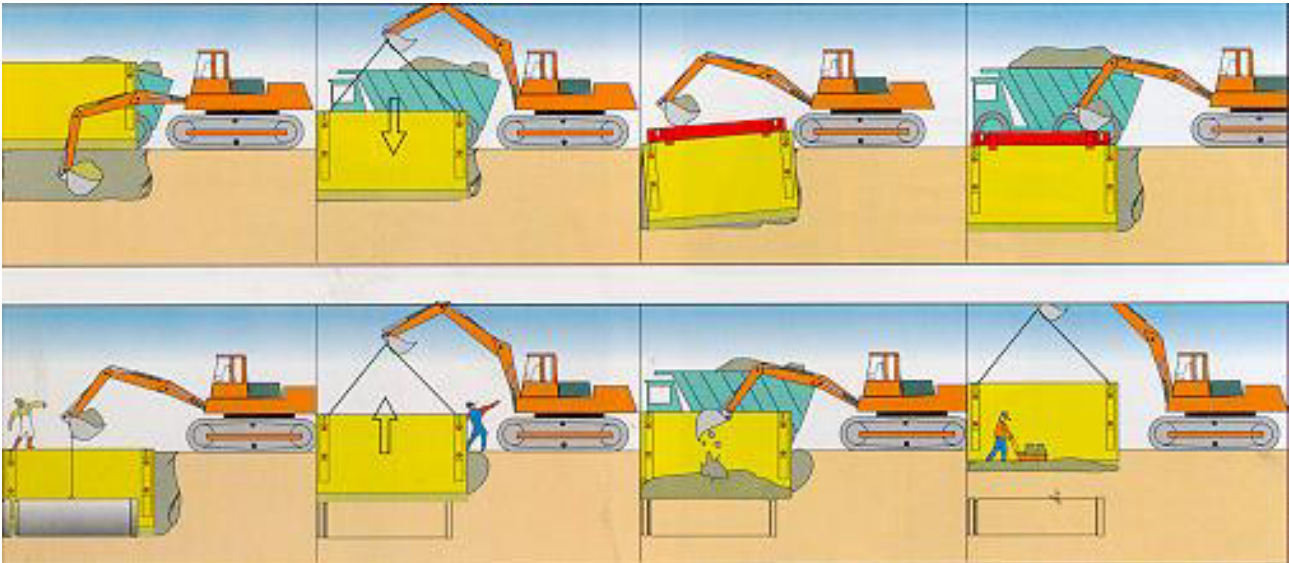
In generale, i blindaggi oggi presenti in commercio sono di tre tipologie: blindaggio a rotaia, blindaggio a box e blindaggio a traino.

Nel seguito di riportano gli schemi grafici di utilizzo dei tre sistemi di blindaggio a cui l'impresa potrà fare riferimento. Da precisare che il blindaggio del tipo a traino, potrà essere utilizzato solo nel caso di terreno stabile, in quanto vi sarà sempre una fase preliminare in cui lo scavo è in parete verticale (ovviamente sempre in assenza di personale a fondo scavo).

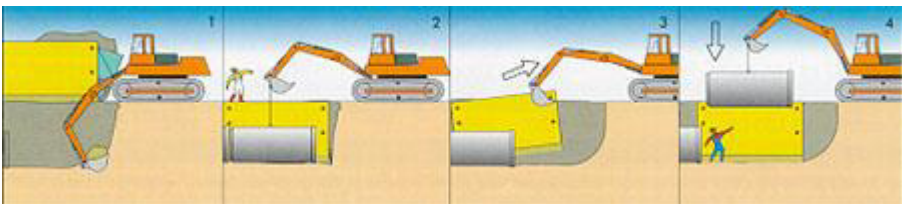
BLINDAGGIO A ROTAIA



BLINDAGGIO A BOX

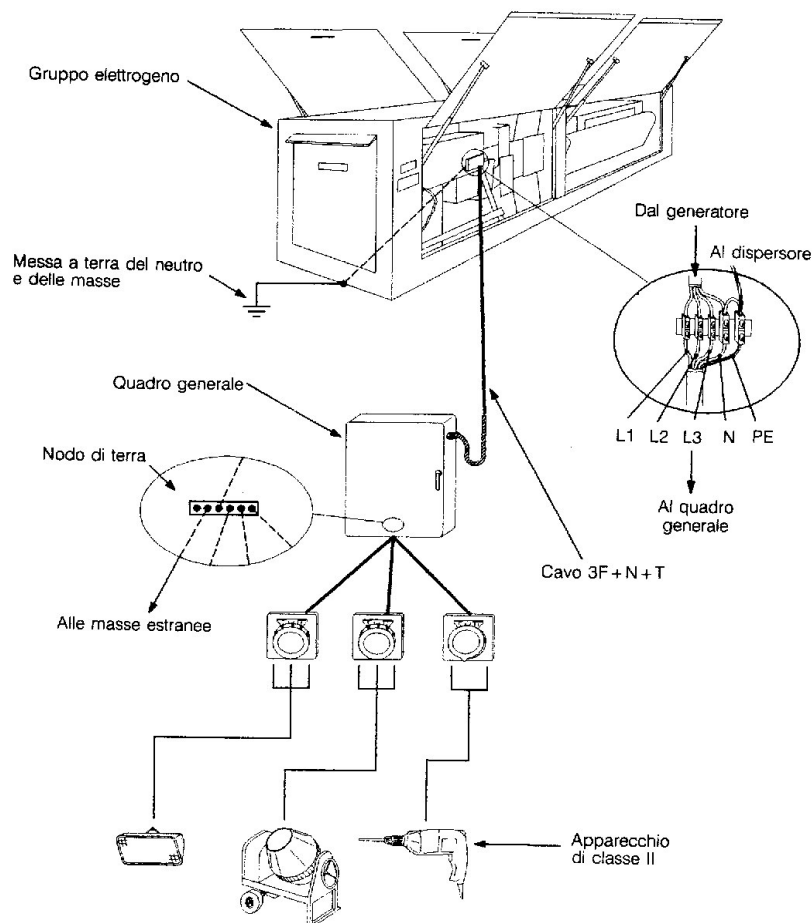


BOX DI TRAINO



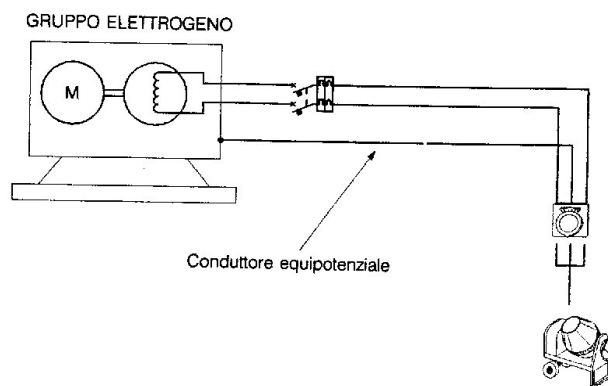
7. Impianto elettrico e gruppo elettrogeno

Trattandosi di lavori su strada, laddove vi sia la necessità di una alimentazione elettrica, l'energia dovrà essere prodotta da un gruppo elettrogeno



Alimentazione da gruppo elettrogeno. Il neutro e le masse sono collegati allo stesso impianto di terra: i circuiti sono protetti con interruttore differenziale

Se il sistema elettrico è isolato da terra e il gruppo elettrogeno è piccolo (alimenta ad esempio un apparecchio), questo è protetto contro i contatti indiretti per separazione elettrica ed è proibito collegarlo a terra. L'apparecchio deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del gruppo elettrogeno.



Apparecchio alimentato da un piccolo gruppo elettrogeno e protetto contro i contatti indiretti per separazione elettrica.

7.1 Conformità dei cavi alle norme.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

La scelta del cavo deve seguire i criteri di sicurezza oltre a quelli di funzionalità ed economicità. Per tale motivo tale scelta deve essere conforme a quanto stabilito dalla CEI 64-17 riassunta nella seguente tabella.

		Posa fissa				Posa mobile
		Tubi protettivi e canali	Passerelle e funi	Interrato		
				Tubi protettivi	Tubi protettivi e canali	
Tipo	Tensioni					
N07V-K	450/750 V	SI	NO	NO	NO	NO
H07BQ-F	450/750 V	SI	SI	NO	NO	SI
H07RN-F	450/750 V	SI	SI	NO	NO	SI
FG7OR	0,6/1 kV	SI	SI	SI	SI	NO
N1VV-K	0,6/1 kV	SI	SI	SI	SI	NO

7.2 Derivazioni a spina.

Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione. Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

7.3 Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione.

Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili.

Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- la scritta EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

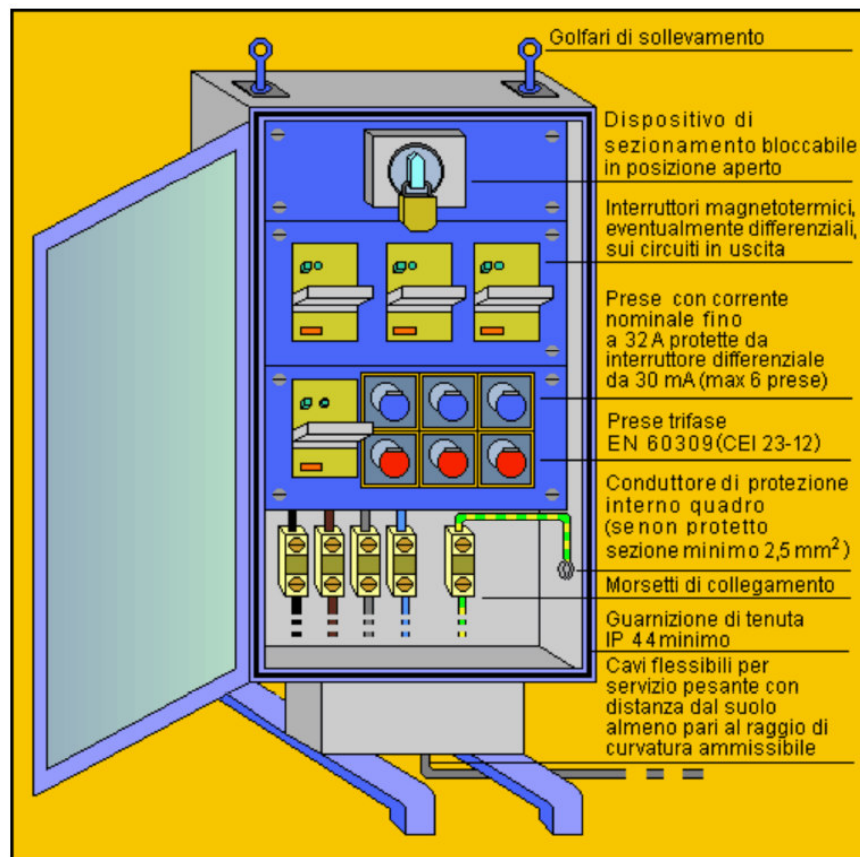
Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nella figura che segue sono indicate le principali caratteristiche di quadro elettrico da cantiere.



Ogni quadro ASC deve essere dotato di una o più targhe, posizionate in modo da essere visibili quando l'apparecchiatura installata è protetta.



8. Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

Gli scavi per la posa dei sottoservizi rappresentano la lavorazione più frequente in cui il rischio di caduta verso il vuoto è presente. La maggior parte di tali scavi sono realizzati a profondità modesta; per tali scavi, dunque, sarà necessaria una semplice segnalazione degli scavi stessi, attraverso barriere mobili, o nastro bicolore posti a distanza di sicurezza dallo scavo stesso.

E' sicuramente diversa la situazione per la realizzazione di scavi profondi, per i quali sarà necessaria la realizzazione di una vera e propria parapettatura. Nel caso in cui tale parapettatura non sia presente, allora dovranno comunque essere realizzate barriere per impedire l'avvicinarsi di persone in area in cui è presente lo scavo, e deve essere vietato l'ingresso di personale nel tratto tra le barriere/segnalazioni e lo scavo stesso. Tale situazione potrà verificarsi sul bordo del prescavo, necessario al successivo approfondimento con le armature (BOX). I parapetti degli scavi potranno essere realizzati con paletti metallici infissi nel terreno e traversi in tavole di legno.

Come evidenziato in precedenza andrà protetto e segnalato con idonee delimitazioni anche il perimetro del fossato esistente almeno fino a quando non sarà realizzato il ponte a scavalamento e avverrà l'installazione dei guard-rail laterali previsti da progetto esecutivo.

Per questioni di sicurezza si consiglia inoltre di segnalare sempre durante la fase di posa in opera dei pozzetti il buco del pozzetto almeno fino a quando non saranno posate le botole di copertura.

9. Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano: costi della sicurezza

Il presente documento contiene la stima dei costi per la sicurezza integrativa rispetto a quanto già esplicitato nel PSC generale.

I costi per la sicurezza, stimati nella tabella che segue, sono compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la porzione del costo dell'intervento da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Sono quindi compresi i costi comunque derivanti alle imprese:

- dall'approvvigionamento dei DPI per le lavorazioni dell'impresa, nonché della formazione e informazione dei lavoratori al riguardo;
- dal rispetto del D.Lgs. 81/08, ivi compresa la formazione e informazione dei lavoratori;
- dalla struttura operativa dell'azienda e del cantiere, in particolare in merito alla presenza del Direttore di Cantiere;
- dal rispetto dei contratti collettivi di lavoro;
- dal rispetto di tutte le normative particolari, relative alle lavorazioni che si andranno ad effettuare.
- dall'approvvigionamento di tutte le attrezzature necessarie per compiere le lavorazioni in appalto, ivi comprese quelle che servono alla realizzazione dei lavori in altezza: ponti mobili o su cavalletti, ponteggio metallico fisso ecc.

Allo stesso modo si intendono ricompresi nel prezzo di appalto gli oneri per la realizzazione del cantiere: gli impianti per la fornitura energia, l'impianto di terra contro i contatti diretti, l'impianto di smaltimento delle acque di scarico con allaccio alla fognatura cittadina, l'impianto idrico per uso igienico sanitario con allaccio all'acquedotto cittadino, l'illuminazione ordinaria del cantiere.

La stima dei "costi per la sicurezza" (o oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza) che è esposta nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, è quindi riferita nel suo complesso agli oneri accessori presuntivamente non ricompresi nei prezzi esposti in computo e non ricompresi negli oneri generali di impresa. Si ricorda, infatti, che l'allegato XV elenca ciò che individua i costi per la sicurezza. Il decreto, infatti, elenca i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

L'importo dei costi per la sicurezza che così si determina, ha valore di compenso accessorio e supplementare oltre a quanto già riconosciuto (ricompreso negli altri prezzi) all'Appaltatore per la sicurezza. Di fatto si deve stimare il compenso da riconoscere all'Appaltatore per opere, dispositivi e procedure particolari (previste in piano di sicurezza e coordinamento) la cui incidenza non sia stata ragionevolmente stimata nelle analisi prezzi che hanno determinato l'entità dei prezzi unitari.

I costi che seguono sono stati computati fondamentalmente sulla base dell'Elenco Regionale dei prezzi delle opere pubbliche, anno 2015, per la Regione Emilia Romagna, sezione F.01 Sicurezza – Opere provvisionali.

N.	VOCI	U/M	QUANT.	COSTO UNITARIO	TOTALE
01	Segnaletica orizzontale: strisce, aree, segnalazioni, bande sonore trasversali, coni in gomma	corpo	1	3.786,00 €	3.786,00 €
02	Delimitazione in New-Jersey in plastica, barriere stradali ed altri sistemi di segregazione delle aree di lavoro	corpo	1	2.425,07 €	2.425,07 €
03	Sistemi di blindaggio e protezione scavi	corpo	1	448,56 €	448,56 €
04	DPI: gilet ad alta visibilità da utilizzare da parte di tutto il personale presente	corpo	1	45,00 €	45,00 €
05	Segnaletica provvisoria triangolare, circolare e rettangolare, segnali di preavviso comprensivi di segnali luminosi	corpo	1	662,04 €	662,04 €
06	Segnaletica luminosa	corpo	1	4.329,00 €	4.329,00 €
07	Preparazione area di cantiere, recinzioni, baraccamenti e servizi compreso allacci	corpo	1	3.131,45 €	3.131,45 €
TOTALE COSTI INTEGRATIVI SICUREZZA					14.827,12 €

10. Analisi dei rischi

Si esplicitano nel seguito le frasi di rischio a cui viene fatto riferimento nella analisi delle lavorazioni.

Rischio: Annegamento

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: Materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; Materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere. Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Rischio: Disturbi alla vista

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici).
Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici).
Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

Rischio: Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, dermatiti causate dal contatto con solventi, detersivi, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.
Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Rischio: Movimentazione manuale dei carichi

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

Rischio: Radiazioni non ionizzanti

Lesioni, principalmente localizzate agli occhi, viso e mani, durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni e/o calore.

Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA (valore inferiore di azione): per tali lavoratori, non si impone alcun obbligo.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 dBA (valore inferiore di azione) e 85 dBA (valore superiore di azione). Sorveglianza sanitaria solo se richiesta dal Medico Competente.

Rischio: Rumore dBA 85 / 87

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 dBA (valore superiore di azione) e 87 dBA (valore limite di esposizione). Sorveglianza sanitaria obbligatoria.

Rischio: Rumore dBA > 87

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione potenzialmente superiore a 87 dBA (valore limite di esposizione). Sorveglianza sanitaria obbligatoria; i valori di esposizione di ciascun lavoratore non possono superare tale valore, per cui il datore di lavoro deve porre rimedi per il non superamento del valore, come ad esempio l'utilizzo di otoprotettori.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Rischio: Seppellimenti e sprofondamenti

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli e/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

11.Schede di sicurezza

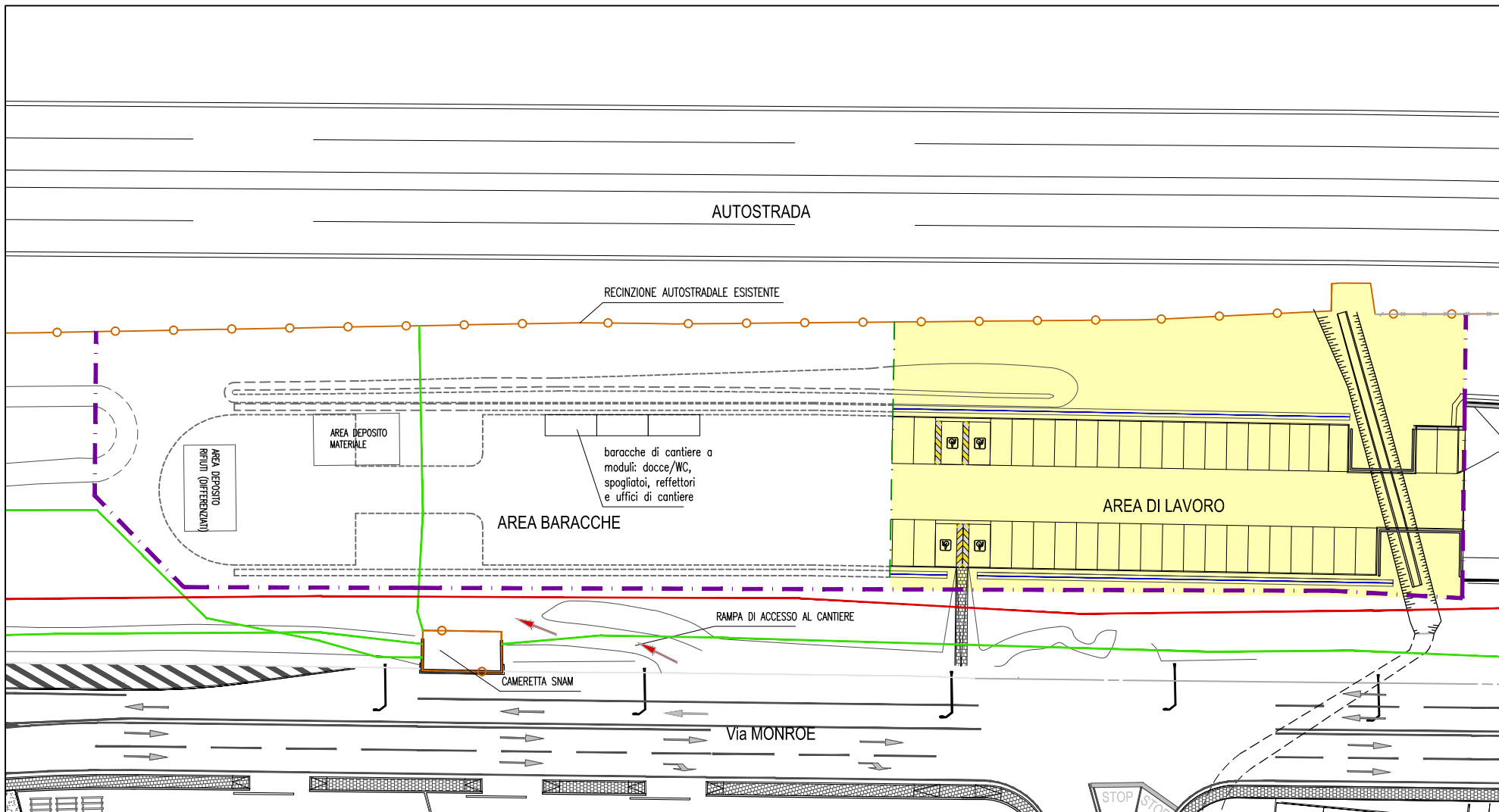
Il cantiere in oggetto è stato suddiviso in fasi di lavoro. Ad ognuna di tali fasi corrisponde una “scheda lavorazione” in cui sono indicati i rischi e le conseguenti misure di prevenzione.

Dopo una descrizione sintetica della lavorazione analizzata, ciascuna scheda contiene l’elenco delle macchine ed attrezzature che presumibilmente dovranno essere utilizzate per dar corso alla lavorazione stessa. In prima battuta viene effettuata una valutazione di quei rischi di carattere generale insiti nella lavorazione (che più degli altri possono dare conseguenze al resto del cantiere), e le misure di prevenzione, protezione e coordinamento conseguenti a tale valutazione. Nel prosieguo della scheda si valutano i rischi relativi ai lavoratori addetti a specifiche mansioni, con le misure di prevenzione, protezione e coordinamento conseguenti.

12.Cronoprogramma

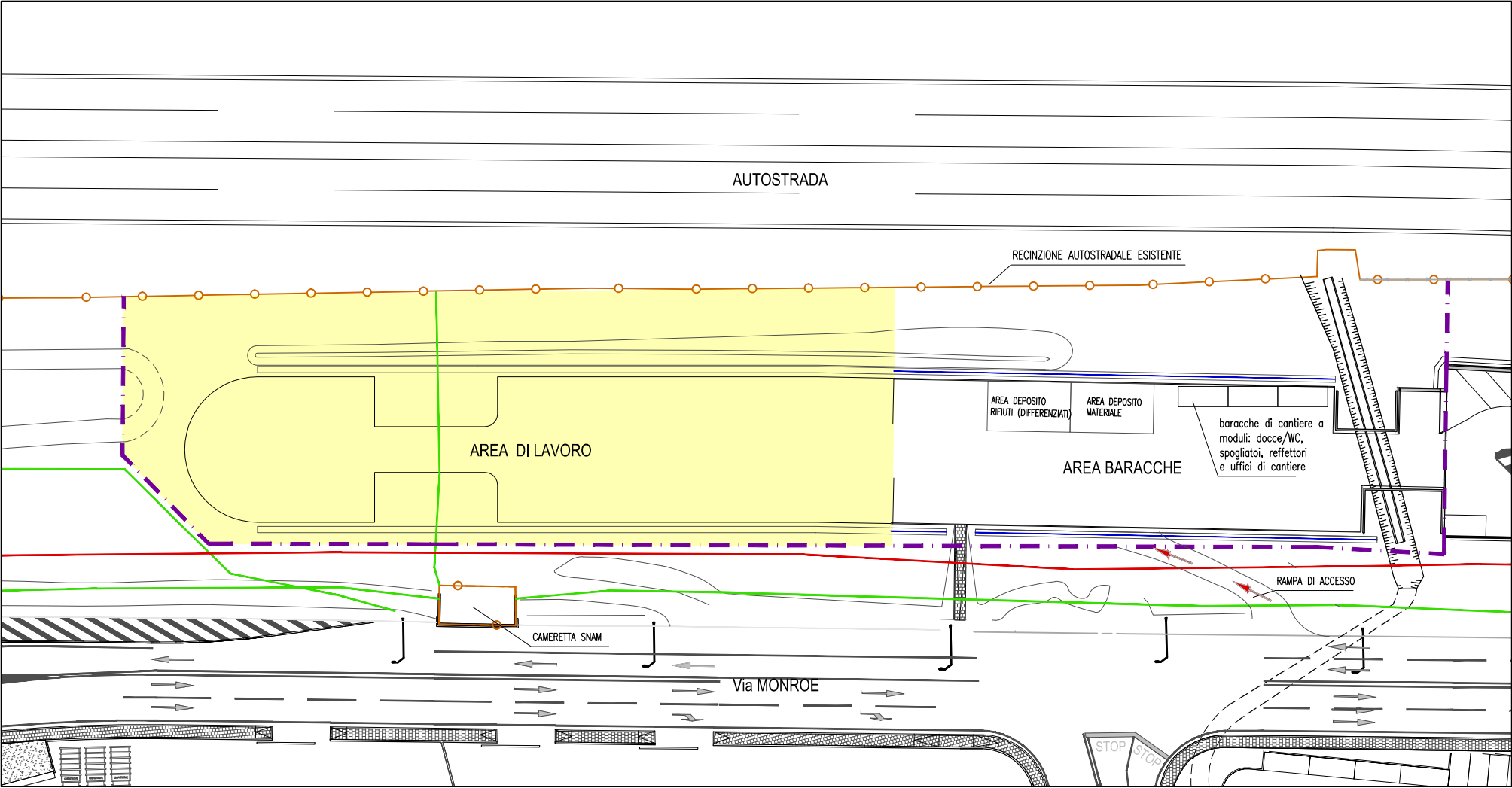
Si veda la relativa tavola del progetto esecutivo, da considerarsi parte integrante del presente PSC.

13.Lay-out cantiere



LAY-OUT - FASE 1

- RECINZIONE DI CANTIERE TIPO RETE IN PVC ARANCIONE SU PALETTI IN ACCIAIO INFISSI NEL TERRENO
- RETE OLEODOTTO POL-NATO ESISTENTE
- RETE GAS ESISTENTE



- RECINZIONE DI CANTIERE TIPO RETE
IN PVC ARANCIONE SU PALETTI IN
ACCIAIO INFISSI NEL TERRENO
- RETE OLEODOTTO POL-NATO ESISTENTE
- RETE GAS ESISTENTE

LAY-OUT - FASE 2

SCHEDA LAVORAZIONI

Sommario

Sommario	2
1 Movimentazione di materiali in cantiere	3
2 Scavi e demolizioni pavimentazioni esistenti	5
3 Preparazione malta.....	7
4 Riempimento con materiale arido e formazione di rilevati.....	8
5 Realizzazione di fognatura e sottoservizi.....	9
6 Realizzazione di fondazioni dirette.....	11
7 Realizzazione di pali in opera	13
8 Realizzazione elevazioni in c.a. (muri).....	15
9 Costruzione solaio in c.a.	17
10 Formazione di pavimento e/o massetto in c.a.	19
11 Montaggio di segnali stradali, piccole opere in ferro e guard-rail	20
12 Assistenza muraria impianti.....	22
13 Tinteggiatura e verniciatura	24
14 Segnaletica orizzontale	26
15 Posa impianti	28
16 Posa in opera di componenti impiantistiche in altezza	30
17 Realizzazione di pavimentazione e cordolatura esterna.....	32
18 Formazione di conglomerato bituminoso	34
19 Sistemazione a verde	36
20 Montaggio di pali di illuminazione e grande cartellonistica	38

1 Movimentazione di materiali in cantiere

Movimentazione e stoccaggio di materiali nel cantiere eseguita manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Autogru 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Andatoie e Passerelle Attrezzi manuali Carriola 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	I mezzi in transito in area di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo, senza sconfinare in percorsi a questi non assegnati.
Seppellimento negli scavi	Tutti gli scavi dovranno essere opportunamente segnalati e recintati, così da rendere non accessibile il fronte della scarpata. Le scarpate dovranno essere realizzate con pendenza di sicurezza, che, vista la natura del terreno, può essere considerata pari a 2/3 (circa 60°). Scavi modesti, fino a 1,00-1,50 mt potranno essere realizzati a parete pseudo-verticale.
Caduta dall'alto	Non si dovranno superare le recinzioni e le parapettature poste a protezione contro la caduta dall'alto, sia per quanto riguarda gli scavi che i piani in elevazione. In particolare, sui ponteggi e sui ponti di carico i parapetti realizzati non dovranno essere smontati o scavalcati. Laddove vi sia l'esigenza di sporgersi oltre una recinzione, o andare in zone dove non siano montati parapettature affidabili, ciascun operatore dovrà fare uso di imbragatura di sicurezza.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	Non si prevede, in questa fase, l'utilizzo di materiali esplosivi o pericolosamente combustibili. Qualora ciò fosse necessario, bisognerà manipolare con cura tali materiali e studiare la giusta localizzazione dello stoccaggio.
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. La scelta delle prolunghe, dei quadretti portatili, dei quadri elettrici e delle prese a spina deve essere compatibile con quanto riportato nel relativo paragrafo della Relazione Iniziale.
Rumore	L'esigenza di movimentazione dei materiali in cantiere, persiste con continuità dall'inizio del cantiere fino al suo termine. E' dunque inevitabile che i lavoratori si intersechino, in certi momenti, con lavorazioni particolarmente pericolose. Si rimanda dunque alle singole fasi riportate nel seguito per prendere visione della stima della rumorosità prodotta da ciascuna lavorazione.
Caduta di materiale dall'alto	Deve essere impedito, con apposite segnalazioni e/o sbarramenti, la presenza di persone sotto la zona di lavorazione e, soprattutto, sopra i carichi in transito. Prima di effettuare il tiro, verificare la assenza di persone nel raggio di azione del carico sospeso in ciascuna fase del movimento: sollevamento, movimentazione e deposito.
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi	
	DPI: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile.
Rumore dBA < 80	
<u><i>Rischi principali</i></u>	<u><i>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</i></u>
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti: il carico è troppo pesante (kg 30); è ingombrante o difficile da afferrare; è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Per tale ragione il datore di lavoro, nell'autonomia di gestione dei propri processi produttivi, deve organizzare il lavoro in modo da limitare le movimentazioni manuali descritte.
Scivolamenti e cadute	L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
Seppellimenti e sprofondamenti	Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

2 Scavi e demolizioni pavimentazioni esistenti

Scavi di sbancamento ed a sezione obbligata eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano. Si intendono comprese in tale lavorazioni le demolizioni da effettuarsi al piano terra di pavimentazioni e solette in cls.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Escavatore Escavatore con martello demolitore Pala meccanica 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Andatoie e Passerelle Attrezzi manuali Compressore con motore endotermico Martello demolitore pneumatico Scala semplice 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	I mezzi in transito in area di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo, senza sconfinare in percorsi a questi non assegnati. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.
Seppellimento negli scavi	Tutti gli scavi dovranno essere opportunamente segnalati e recintati, così da rendere non accessibile il fronte della scarpata. Le scarpate dovranno essere realizzate con pendenza di sicurezza, che, vista la natura del terreno, può essere considerata pari a 1/2 (circa 60°). Scavi modesti, fino a 1,00-1,50 mt potranno essere realizzati a parete pseudo-verticale. Gli scavi più profondi che vanno ad interessare lo strato incoerente (sabbie e ghiaie) dovranno essere realizzati con apposita armatura e box metallici. In questi casi potrà essere realizzato un pre-sbanco, per consentire un primo approfondimento alla macchina operatrice; tale pre-sbanco potrà essere realizzato in scarpata a 60°, per poi arrivare alla quota definitiva mediante armatura dello scavo a parete verticale. Bisogna evitare di costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, ameno che gli scavi stessi non siano armati. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.
Caduta dall'alto	I cigli superiori delle scarpate, dovranno essere protetti mediante barriera/parapetto per evitare la caduta accidentale di persone e mezzi. Per scavi di modesta altezza, le barriere potranno essere costituite da semplici segnalazioni con nastro. Non si dovranno superare le recinzioni e le parapettature poste a protezione contro la caduta dall'alto per quanto riguarda gli scavi. I parapetti potranno essere realizzati con paletti in ferro infissi nel terreno e traversi in tavole in legno.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	Prima di procedere con lo scavo/demolizione effettuare una ricognizione dei sottoservizi presenti al fine di impedire che vengano interessati dai lavori.
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	Prima di proceder con lo scavo/demolizione effettuare una ricognizione dei sottoservizi presenti al fine di impedire che vengano interessati dai lavori.

Rumore	Le fasi di scavo sono, in genere, temporalmente separate rispetto alle altre lavorazioni. Le macchine operatrici – pur dipendendo dalle loro condizioni – sono in generale molto rumorose. Tenersi a distanza di sicurezza da tali mezzi vuol anche dire sentire attenuato il rumore proveniente dalle macchine stesse.
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto allo scavo/demolizioni	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Rumore dBA > 87	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.
Incendi o esplosioni	Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.
Seppellimenti e sprofondamenti	Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza. E' da considerarsi pendenza di sicurezza una inclinazione di 1:2 (angolo circa 60°). In caso contrario armare gli scavi a parete verticale.

3 Preparazione malta

Preparazione di malta cementizia per murature, intonaci, ecc..

Macchine utilizzate	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Betoniera a bicchiere • Silos 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Le attrezzature utilizzate per il confezionamento della malta (betoniera, silos, ecc.) dovranno essere posizionate in zona efficacemente defilata rispetto ai mezzi in transito.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	Verificare che il silos monta malta non sia in pressione. Qualora si trattasse di recipiente in pressione verificare la esistenza delle verifiche ed omologazioni di cui alla normativa vigente. (PED)
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	Le sostanze chimiche utilizzate da tenere sotto controllo sono la calce ed il cemento.
LAVORATORE: Addetto al confezionamento malta	
	Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.
Rumore dBA 85/87	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti gli organi mobili della macchina siano opportunamente protetti. • Tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire un solido impalcato con H < 3,00 mt se la betoniera è posizionata nei pressi del ponteggio o se si trova sotto il raggio di azione di apparecchi di sollevamento.
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che i cavi di alimentazione siano posizionati in modo da non poter essere danneggiati e da non subire danni. • Controllare che la betoniera o la molazza sia collegata all'impianto di messa a terra
Scivolamenti e cadute	<ul style="list-style-type: none"> • L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

4 Riempimento con materiale arido e formazione di rilevati

Riempimento di scavi precedentemente eseguiti con materiale di cantiere o proveniente da cave di prestito. Formazione di rilevati stradali, sottofondi e fondazioni stradali.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Pala meccanica Escavatore 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Verificare la assenza di personale nel raggio di azione delle macchine.
Seppellimento negli scavi	Durante la fase di “riempimento”, non dovrà essere presente alcun operatore a fondo scavo. Qualora vi sia l’esigenza di presenza dell’operatore a fondo scavo, la lavorazione di riempimento dovrà preventivamente essere interrotta.
Caduta dall’alto	= = =
Insalubrità dell’aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall’utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	= = =
Rumore	Le macchine utilizzate per la esecuzione dei riempimenti avranno una rumorosità non trascurabile. Per tale motivo durante tale fase il personale che sta eseguendo altre lavorazioni dovrà tenersi a distanza tale da non essere influenzato dai picchi di rumorosità conseguente.
Caduta di materiale dall’alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto alla formazione del riempimento	
	DPI: a) guanti; b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) casco;
Rumore dBA 80 / 85	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	<ul style="list-style-type: none"> Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all’inumidimento del materiale di riempimento.
Investimento e ribaltamento	<ul style="list-style-type: none"> Nei lavori di formazione di riempimento con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione delle stesse.
Caduta dall’alto	<ul style="list-style-type: none"> Il ciglio stradale del rilevato dovrà essere idoneamente segnalato, tenendo conto che la caduta dall’alto è impedita dalla presenza di una inclinazione della scarpata di circa 30°

5 Realizzazione di fognatura e sottoservizi

Posa in opera di condotto fognario prefabbricato in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche. Si intende, nella scheda, anche la posa di pozzetti, canalette e cunicoli prefabbricati da realizzare in scavo, compresi i relativi chiusini e caditoie.

La stessa tipologia di lavorazione è relativa alla posa dei sottoservizi; le fasi e le procedure di lavoro sono infatti le medesime, ciò che cambia è il tipo di materiale che viene posato: piuttosto che un condotto fognario una tubazione, polifera ecc.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Autogru 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Andatoie e Passerelle Scala a mano Smerigliatrice angolare (flessibile) Spingitubo 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Nei lavori di escavazione e di posa dei condotto fognari con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice sul ciglio o alla base del fronte di attacco dello scavo.
Seppellimento negli scavi	Tutti gli scavi dovranno essere opportunamente segnalati, così da rendere non accessibile il fronte della scarpata. Le scarpate dovranno essere realizzate con pendenza di sicurezza, che, vista la natura del terreno, può essere considerata pari a 2/3 (circa 60°), fino a che ci si trovi all'interno degli strati argillosi. Scavi modesti, fino a 1,00-1,50 potranno essere realizzati a parete pseudo-verticale. Nei casi in cui non è possibile effettuare lo scavo con pendenza di sicurezza, e soprattutto quando si effettua lo scavo in presenza di sabbia (sotto gli strati argillosi) allora dovranno utilizzarsi blindaggi tipo box o altri tipi di puntellazione dei fronti di scavo. Per gli scavi più profondi sarà necessario effettuare un pre-sbanco con scarpata di sicurezza, per poi procedere con lo scavo a sezione con blindaggio. E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
Caduta dall'alto	Non si dovranno superare le recinzioni e le parapettature poste a protezione contro la caduta dall'alto per quanto riguarda gli scavi. Allo stesso modo, una volta che i pozzetti sono stati montati, essi non potranno essere lasciati aperti, ma dovranno essere chiusi con i chiusini definitivi o con altri provvisori di idonea portata. Prima di aprire qualsiasi pozzetto, delimitarlo e segnalare il rischio di caduta.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	= = =
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla posa di fognatura e sottoservizi	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Rumore dBA 85 / 87	
<u><i>Rischi principali</i></u>	<u><i>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</i></u>
Seppellimenti e sprofondamenti	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di accedere sul fondo dello scavo, bisognerà accertarsi che esso sia sicuro nel senso che: le scarpate abbiano pendenza di sicurezza o, per gli scavi più profondi, che siano blindati. • E' vietato costituire deposito di materiale sul ciglio degli scavi.
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. • A scavo ultimato, per gli scavi più profondi e duraturi (ad esempio i pre-sbanchi) tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti. • Qualora non vi siano rampe di accesso, il fondo dello scavo deve essere raggiungibile almeno mediante scale a pioli che sporgono, oltre la testa dello scavo, di 1,00 mt (min. tre pioli).
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • Durante il tiro dell'elemento fognario prefabbricato, l'operatore a fondo scavo deve sostare in attesa fuori dalla traiettoria del carico. L'operatore si avvicinerà al carico solo che esso sia giunto quasi a terra.
LAVORATORE: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile;
Rumore dBA < 80	
<u><i>Rischi principali</i></u>	<u><i>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</i></u>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Nelle operazioni di ricezione del carico su piani protetti evitare di sporgersi oltre le protezioni.
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. • Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. • E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. • Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

6 Realizzazione di fondazioni dirette

La realizzazione di fondazioni in c.a. si esegue attraverso le lavorazioni nel seguito descritte. Una volta eseguiti gli scavi, vi sarà un primo getto di magro a raggiungere la quota di posa delle fondazioni. A seguito di tale fase si monteranno e si posizioneranno i ferri (armatura metallica), quindi si creerà il getto definitivo della struttura di fondazione, consistente in una platea a spessore costante.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Autogrù • Autobetoniera • Autopompa 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Scala semplice • Sega circolare • Saldatrice elettrica • Vibratore elettrico per calcestruzzo 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	Le pendenze di sicurezza dei fronti di scavo devono essere verificate durante la fase di scavo. Non sarà più possibile ampliare la base di scavo rendendo più ripida la scarpata.
Caduta dall'alto	Tutti gli scavi dovranno essere opportunamente segnalati, così da rendere non accessibile il fronte della scarpata: evitare di manomettere le protezioni sui fronti delle scarpate stesse. Qualora ciò sia necessario, ad esempio, per la movimentazione delle armature metalliche, le protezioni dovranno essere riposizionate immediatamente.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Carpentiere - Strutture in fondazione	
	Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Rumore dBA 80 / 85	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> Non utilizzare le attrezzature di lavoro in modo improprio. Indossare gli appositi DPI in dotazione per prevenire i rischi conseguenti all'uso delle attrezzature di lavoro
Seppellimenti e sprofondamenti	<ul style="list-style-type: none"> E' vietato costituire deposito di materiali sopra i cigli degli scavi.
LAVORATORE: Ferraiolo - Strutture di fondazione	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Rumore dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> Non utilizzare le attrezzature di lavoro in modo improprio. Indossare gli appositi DPI in dotazione per prevenire i rischi conseguenti all'uso delle attrezzature di lavoro
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> E' vietato avvicinarsi sotto i carichi trasportati dalla gru.
Scivolamenti e cadute	<ul style="list-style-type: none"> Per camminare sopra la gabbia di armatura utilizzare dei tabbioni, evitando così di stare in equilibrio sui tondini.
Seppellimenti e sprofondamenti	<ul style="list-style-type: none"> E' vietato costituire deposito di materiale sopra i cigli degli scavi.
LAVORATORE: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione	
	DPI: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Rumore dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Scivolamenti e cadute	<ul style="list-style-type: none"> Qualora vi sia l'esigenza, per la corretta realizzazione del getto, di camminare sopra la gabbia di armatura, realizzare dei percorsi con tavolato, evitando così di stare in equilibrio sui tondini.
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratorii per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT. Devono essere utilizzati cavi ed attrezzature di sicurezza a norma. Controllare periodicamente che l'impianto elettrico non sia logoro.
Seppellimenti e sprofondamenti	<ul style="list-style-type: none"> E' vietato costituire deposito di materiale sopra i cigli degli scavi.

7 Realizzazione di pali in opera

Esecuzione di micropali mediante la creazione del foro con sonda di perforazione e posa del tubo di armatura.

La lavorazione si eseguirà nelle seguenti modalità: esecuzione dei fori nel terreno, immissione dell'armatura, getto del calcestruzzo.

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Sonda di perforazione Autobetoniera Autogrù 	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Nel raggio di azione della macchina per micropali deve essere vietato l'accesso ai non addetti. L'area di lavoro deve essere recintata e segnalata per impedire l'avvicinarsi di personale estraneo nella zona di lavoro delle macchine operatrici.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto allo scavo	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) otoprotettori.
Rumore dBA 85/90	
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> Il foro nel terreno deve essere protetto mediante parapettatura.
Scivolamento e cadute	<ul style="list-style-type: none"> Allontanare i fanghi dal bordo foro.
Cesoamenti, stritolamenti, impatti lacerazioni.	<ul style="list-style-type: none"> Durante lo scavo, gli aiutanti devono sempre mantenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> Stazionare in prossimità della benna solo per il tempo strettamente necessario ad indirizzare la benna stessa all'interno delle guide. Avvicinarsi – se necessario – alla benna solo dopo che questa è arrivata quasi a terra. Dopo aver indirizzato la benna all'interno dello scavo, allontanarsi dalla macchina in azione.
LAVORATORE: Addetto all'imbracatura ed alla ricezione dell'armatura	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.
Rumore dBA < 80	
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> Il lavoratore dovrà mantenersi fuori dal recinto protettivo che confina il foro terreno.

Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario. • Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. • Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. • E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. • E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra. • Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
LAVORATORE: Addetto al getto di cls	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.
Rumore dBA < 80	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • E' vietato sostare sotto la traiettoria del carico. • E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra.
Scivolamenti e cadute	<ul style="list-style-type: none"> • Allontanare fanghi e detriti dal bordo del foro.

8 Realizzazione elevazioni in c.a. (muri)

Esecuzione di opere in c.a. in elevazioni consistenti nella posa dell'armatura metallica, realizzazione carpenteria orizzontale, getto di calcestruzzo e scassero.

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Autogrù 	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Avvitatore elettrico Carriola Ponte su cavalletti Ponteggio metallico fisso Scala doppia Sega circolare Smerigliatrice angolare (flessibile) Trapano elettrico 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	Effettuare protezioni con DPC laddove sussista un rilevante rischio di caduta dall'alto.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Deve essere impedito l'avvicinarsi di persone estranee alle lavorazioni.
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.
Rumore dBA < 80	
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario. • Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. • Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. • E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. • E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra. • Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. • Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.
LAVORATORE: Carpentiere e getto c.a.	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Rumore dBA 80 / 85	
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • E' vietato salire sulle opere di carpenteria senza la presenza di alcuna opera di protezione. • La cassatura deve essere realizzata lavorando dal basso attraverso la costruzione di idonei ponti provvisori. • Per costruire un impalcato fino ad una altezza di due metri, può essere utilizzato un ponte su cavalletti. • Qualora si debba costituire un impalcato ad una altezza superiore ai due metri, costruire idoneo ponteggio metallico fisso. • Tale ponteggio deve essere dotato di normale parapetto con tavola fermapiède sia sulla parte interna che su quella esterna, in quanto, fino a quando la struttura verticale non sarà gettata, la distanza tra impalcato e pannello di carpenteria esterno è > 20 cm.
LAVORATORE: Ferraiolo	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Rumore dBA < 80	
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare le attrezzature di lavoro in modo improprio. • Indossare gli appositi DPI in dotazione per prevenire i rischi conseguenti all'uso delle attrezzature di lavoro
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di procedere al montaggio del ferro sopra impalcato o piani di lavoro di altezza > 2,00 mt, verificare che le protezioni contro la caduta dall'alto (ponteggio metallico fisso e/o parapetti) siano stati montati correttamente. • E' vietato rimuovere eventuali opere provvisorie precedentemente realizzate se prima non sono state prese le opportune precauzioni.

9 Costruzione solaio in c.a.

Realizzazione di solaio in c.a. mediante realizzazione di puntellazione, banchinaggio e carpenteria, posa dell'armatura metallica e successivo getto. Smontaggio di puntelli e carpenterie a presa avvenuta. Prima della posa dell'armatura metallica bisognerà proceder con la posa delle parti prefabbricate del solaio

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Autogrù 	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Avvitatore elettrico Carriola Ponte su cavalletti Ponteggio metallico fisso Scala doppia Sega circolare Smerigliatrice angolare (flessibile) Trapano elettrico 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	Effettuare protezioni con DPC laddove sussista un rilevante rischio di caduta dall'alto.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Deve essere impedito l'avvicinarsi di persone estranee alle lavorazioni.
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.
Rumore dBA < 80	
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario. • Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. • Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. • E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. • E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra. • Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. • Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.
LAVORATORE: Carpentiere e getto c.a.	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Rumore dBA 80 / 85	
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • E' vietato salire sulle opere di carpenteria senza la presenza di alcuna opera di protezione. • Per costruire un impalcato fino ad una altezza di due metri, può essere utilizzato un ponte su cavalletti. • Qualora si debba costituire un impalcato ad una altezza superiore ai due metri, costruire idoneo ponteggio metallico fisso.
LAVORATORE: Ferraiolo	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Rumore dBA < 80	
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare le attrezzature di lavoro in modo improprio. • Indossare gli appositi DPI in dotazione per prevenire i rischi conseguenti all'uso delle attrezzature di lavoro
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di procedere al montaggio del ferro sopra impalcato o piani di lavoro di altezza > 2,00 mt, verificare che le protezioni contro la caduta dall'alto (ponteggio metallico fisso e/o parapetti) siano stati montati correttamente. • E' vietato rimuovere eventuali opere provvisorie precedentemente realizzate se prima non sono state prese le opportune precauzioni.
LAVORATORE: Montatore solaio	
	Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) cintura di sicurezza;
Rumore dBA 80 / 85	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	<ul style="list-style-type: none"> • E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. • Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di avvicinarsi al carico in movimento, aspettare fino a quando esso si sia fermato in modo che sia sufficientemente stabile da non compiere movimenti improvvisi ed incontrollabili.
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • In tutte le fasi di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate. • Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h.

10 Formazione di pavimento e/o massetto in c.a.

Formazione di pavimento industriale/massetto in c.a. mediante getto in cls a terra, a ricoprire l'armatura, e successiva lisciatura.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Autobetoniera Autopompa per cls 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Scala semplice Vibratore elettrico per calcestruzzo 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Nel raggio di azione della livellatrice deve essere vietato l'accesso ai non addetti.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	In generale i pozzetti e le caditoie dovranno rimanere chiuse. Segnalare e segregare, dunque, i pozzetti che rimangono scoperti per la rimozione di botole e caditoie.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto alla formazione di massetto/pavimento	
	Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Rumore dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT. Devono essere utilizzati cavi ed attrezzature di sicurezza a norma. Controllare periodicamente che l'impianto elettrico non sia logoro.
Scivolamenti e cadute	<ul style="list-style-type: none"> Per camminare sopra la gabbia di armatura utilizzare dei tabbioni, evitando così di stare in equilibrio sui tondini.
Investimento e ribaltamento	<ul style="list-style-type: none"> I pozzetti che rimangono scoperti per la rimozione di botole e caditoie, dovranno essere opportunamente segnalati.

11 Montaggio di segnali stradali, piccole opere in ferro e guard-rail

Montaggio di piccole opere in ferro previo predisposizione nelle strutture murarie o nel terreno delle opportune opere di foratura e predisposizioni per l'appoggio delle stesse, e successiva sigillatura e ripristino murario. La scheda fa riferimento a piccole opere metalliche di varia natura, tra cui i segnali stradali verticali ed i guard-rail.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Autogrù Piattaforma sviluppabile 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Trapano elettrico Saldatrice elettrica Ponteggio mobile o trabattello Ponte su cavalletti Ponteggio metallico fisso Smerigliatrice angolare 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Le macchine che entreranno in area di cantiere per lo scarico delle opere in ferro, dovranno procedere a passo d'uomo. Le manovre dovranno compiersi con operatore a terra.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	Le opere in ferro andranno a sostituire opere provvisorie precedentemente montate a protezione dalla caduta dall'alto. Prima di poter montare tali opere, allora, dovranno essere smontate le protezioni provvisorie per poter montare queste definitive. In tale contesto, allora, l'area a rischio caduta/sprofondamento dovrà essere segnalata e recintata, così che i lavoratori che entrano in tale area "a rischio" dovranno far uso di imbragatura di sicurezza.
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Particolare attenzione va posta nell'utilizzo di prolunghes e prese a spina. A tal proposito si veda il paragrafo relativo nella relazione introduttiva.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Deve essere impedito, con apposite segnalazioni e/o sbarramenti, la presenza di persone sotto la zona di lavorazione. L'accesso al vano scala deve essere interdetto quando sono in montaggio le opere in ferro della scala.
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto al montaggio delle piccole opere in ferro guard-rail	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza d) cintura di sicurezza.
Rumore: dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> Devono essere utilizzati cavi ed attrezzature di sicurezza a norma. Controllare periodicamente che l'impianto elettrico non sia logoro.
Colpi, tagli, punture e abrasione	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le attrezzature di lavoro servendosi degli appositi D.P.I. Non utilizzare le attrezzature secondo usi e modalità non previste nel libretto d'uso e manutenzione.
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.
LAVORATORE: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza d) cintura di sicurezza.
Rumore: dBA < 80.	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Caduta di materiale dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> Gli addetti devono accompagnare il carico fuori dalla zona di interferenza solo per lo stretto necessario. Gli addetti all'imbracatura devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. Prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo solo quando questo è giunto quasi a terra. Prima di sganciare il carico, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. Dopo aver richiamato il gancio, accompagnarlo fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali.

12 Assistenza muraria impianti

Esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti.
Esecuzione di qualsiasi opera di piccola demolizione.

Macchine utilizzate	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Martello demolitore elettrico • Ponte su cavalletti • Scala doppia • Scanalatrice per muri ed intonaci • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Trapano elettrico • Carotatrice elettrica 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Particolare attenzione va posta nell'utilizzo di prolunghe e prese a spina. A tal proposito si veda il paragrafo relativo nella relazione introduttiva.
Rumore	La lavorazione presenta picchi di rumorosità nelle fasi di formazione delle tracce nelle murature. Tale aspetto deve essere tenuto presente nel cantiere, per cui, i lavoratori che lavorano allo stesso piano in cui si stanno compiendo tali operazioni, devono essere dotati di otoprotettori.
Caduta di materiale dall'alto	Verificare che nei pressi della zona di lavorazione vi sia assenza di persone e di qualsiasi altra attività
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla esecuzione di tracce fori e demolizioni	
	Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; e) otoprotettori.
Rumore dBA > 90	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • Durante l'utilizzo di attrezzi di lavoro, usare i DPI in dotazione. • Durante l'utilizzo di attrezzi di lavoro, attenersi alle disposizioni delle schede macchine ed attrezzature.
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzature elettriche in buono stato e a norma. • I cavi di alimentazione la prese e le spine devono essere a norma. • Non lavorare su parti o pezzi in tensione.
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	<ul style="list-style-type: none"> • In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc.. Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. • Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Per lavori su impalcati con H > 2,00 mt da terra, costruire normale parapetto. • Il vano porta ascensore che dà verso il vuoto, deve essere protetto da ponteggio metallico fisso, con impalcato a livello di piano.

13 Tinteggiatura e verniciatura

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti, verniciatura di superfici metalliche, eseguita a mano con rullo o pennello previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Macchine utilizzate	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Ponteggio mobile o trabattello • Ponte su cavalletti • Scala a mano • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Pistola per verniciatura a spruzzo 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	= = =
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Nei vani in cui si sta intonacando è vietato compiere altre lavorazioni.
Uso di sostanze chimiche	I materiali utilizzati per le verniciature e le tinteggiature, sono fondamentalmente sostanze chimiche, che presentano problemi non solo di irritazione oculare o cutanea, ma anche fastidi alla respirazione man mano che ci si sposta sugli smalti. Questo ultimo aspetto è quello che maggiormente interessa per il coordinamento con le altre presenze in cantiere. L'imbianchino arriva in cantiere quando l'edificio è ormai in fase avanzata, e si stanno compiendo le ultime operazioni di finitura. In ogni caso è di fondamentale importanza che i vani siano areati al massimo possibile, e sarà da evitare che all'interno dei vani in cui si sta tinteggiando/verniciando si compiano altre lavorazioni o vi siano, in generale, altre presenze.

LAVORATORE: Addetto alla realizzazione di tinteggiatura	
	Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.
Rumore dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede, fissati rigidamente a strutture resistenti. • Il ponte su cavalletti deve essere costituito da “tavole da ponte”. • E' vietato utilizzare pannelli di carpenteria per formare il piano di lavoro. • La distanza massima tra due cavalletti deve al massimo essere la seguente: con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m; con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m. • Le tavole possono avere uno sbalzo massimo di 20 cm. • L'impalcato di lavoro deve avere una larghezza min. di 90 cm. • Quando il lavoratore debba costruire la muratura verso il vuoto e non vi sia la possibilità di costruire un ponte a protezione, dovrà essere tesa una fune di scorrimento stabilmente ancorata su cui il lavoratore ancorerà la propria imbracatura di sicurezza.
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	<ul style="list-style-type: none"> • I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione ed usare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie), ed essere sottoposti a visita medica periodica. • Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

14 Segnaletica orizzontale

Tinteggiatura di superfici stradali con verniciature, provvisorie e definitive, a realizzare la segnaletica orizzontale prevista in progetto. Ricompresa l'operazione di sverniciatura ove prevista.

Macchine utilizzate	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Pistola per verniciatura a spruzzo 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	La fase di realizzazione di segnaletica orizzontale deve essere realizzata in area segregata rispetto al traffico veicolare, con personale adeguatamente formato.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	= = =
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Nei vani in cui si sta intonacando è vietato compiere altre lavorazioni.
Uso di sostanze chimiche	I materiali utilizzati per le verniciature e le tinteggiature, sono fondamentalmente sostanze chimiche, che presentano problemi non solo di irritazione oculare o cutanea, ma anche fastidi alla respirazione man mano che ci si sposta sugli smalti. Questo ultimo aspetto è quello che maggiormente interessa per il coordinamento con le altre presenze in cantiere. L'imbianchino arriva in cantiere quando l'edificio è ormai in fase avanzata, e si stanno compiendo le ultime operazioni di finitura. In ogni caso è di fondamentale importanza che i vani siano areati al massimo possibile, e sarà da evitare che all'interno dei vani in cui si sta tinteggiando/verniciando si compiano altre lavorazioni o vi siano, in generale, altre presenze.

LAVORATORE: Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	
	Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.
Rumore dBA < 80	
<u><i>Rischi principali</i></u>	<u><i>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</i></u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	La fase di realizzazione di segnaletica orizzontale deve essere realizzata in area segregata rispetto al traffico veicolare, con personale adeguatamente formato.
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	<ul style="list-style-type: none"> • I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione ed usare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie), ed essere sottoposti a visita medica periodica. • Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • Durante l'utilizzo delle attrezzature fare uso degli appropriati DPI. • Utilizzare le attrezzature correttamente, secondo quanto stabilito nel libretto d'uso e manutenzione.

15 Posa impianti

Posa degli elementi impiantistici a terra ed a parete.

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Piattaforma sviluppabile 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Pistola sparachiodi Ponte su cavalletti Cannello per saldatura ossiacetilenica Scala doppia Smerigliatrice angolare (flessibile) Trapano elettrico 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Posizionare le prolunghe in modo da non evitare rischi non solo dal punto di vista elettrocuzione, ma anche per semplice inciampo da intralcio.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Verificare che in prossimità della zona di lavoro non vi sia presenza di altre persone.
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla posa in opera dell'impianto	
	Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; f) occhiali o visiera di sicurezza; g) Imbracatura di sicurezza.
Rumore dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Per altezze maggiori di 2 mt i piani di lavoro provvisori devono essere dotati di normale parapetto con tavola fermapiede. • Per montaggi in altezza in assenza di ponteggio potrà essere utilizzata una piattaforma sviluppabile. • I lavoratori su piattaforma sviluppabile devono far uso di imbracatura di sicurezza.
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> • L'impianto elettrico: quadri, cavi, prese, ecc. deve essere normativamente corretto e non logoro.
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilizzo delle attrezzature di lavoro deve avvenire in modo coerente con quanto specificato nel libretto d'uso e manutenzione. • Utilizzare i DPI in dotazione.

16 Posa in opera di componenti impiantistiche in altezza

Posa di componenti impiantistiche da installare in quota (ad esempio illuminazione pubblica).

Macchine utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Piattaforma sviluppabile. 	
Attrezzature utilizzate	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Cannello per saldatura ossiacetilenica • Saldatrice elettrica • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Trapano elettrico • Pistola sparachiodi • Scala doppia • Ponte su cavalletti • Ponte su ruote (trabattello) 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	= = =
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Posizionare le prolunghe in modo da non evitare rischi non solo dal punto di vista elettrocuzione, ma anche per semplice inciampo da intralcio.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Verificare che in prossimità della zona di lavoro non vi sia presenza di altre persone.
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla posa degli impianti	
	Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; f) occhiali o visiera di sicurezza; g) otoprotettori.
Rumore dBA < 80	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Per altezze maggiori di 2 mt eventuali piani di lavoro provvisori devono essere dotati di normale parapetto con tavola fermapiede. • Il piano di lavoro sopraelevato che si ottiene utilizzando trabattelli o ponti su cavalletti, deve essere costituito da apposite tavole da ponte. E' vietato utilizzare a tale scopo pannelli di carpenteria. • In generale, nella posa degli impianti ad altezze notevole, è preferibile l'utilizzo di Piattaforme sviluppabili. In tal caso i lavoratori dovranno far uso di imbragatura di sicurezza. Potranno essere utilizzati anche torri mobili, a condizione che esse siano conformi alla norma UNI HD 1004.
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> • L'impianto elettrico: quadri, cavi, prese, ecc. deve essere normativamente corretto e non logoro.
Ustioni Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilizzo delle attrezzature di lavoro deve avvenire in modo coerente con quanto specificato nel libretto d'uso e manutenzione. • Utilizzare i DPI in dotazione.

17 Realizzazione di pavimentazione e cordolatura esterna

Realizzazione di pavimentazione esterna in elementi di cemento o pietra naturale e cordoli ecc., posa di sabbia di allettamento e posa finale degli elementi di pavimentazione e cordolatura.

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Battipiastrille elettrico • Carriola • Compattatore a piatto vibrante • Betoniera a bicchiere 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	La fase di realizzazione della pavimentazione esterna e relativa cordolatura avverrà in area segregata secondo le fasi predisposte dal progetto esecutivo.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Posizionare le prolunghe in modo da non evitare rischi non solo dal punto di vista elettrocuzione, ma anche per semplice inciampo da intralcio.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla realizzazione di pavimentazione	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.
Rumore dBA 80 / 85	
<u><i>Rischi principali</i></u>	<u><i>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</i></u>
Colpi, tagli, punture, abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> • Durante l'utilizzo delle attrezzature fare uso degli appropriati DPI. • Utilizzare le attrezzature correttamente, secondo quanto stabilito nel libretto d'uso e manutenzione.
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> • Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi. • Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. • Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

18 Formazione di conglomerato bituminoso

Realizzazione di manto bituminoso, mediante esecuzione di strato/i di collegamento, strato di usura, ecc.

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Rullo compressore 	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Durante la fase di formazione del manto bituminoso, con le macchine operatrici al lavoro, non sarà possibile il passaggio di altri mezzi, e soprattutto il personale a terra dovrà costantemente verificare l'assenza di personale esterno in prossimità della macchina al lavoro.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Posizionare le prolunghe in modo da non evitare rischi non solo dal punto di vista elettrocuzione, ma anche per semplice inciampo da intralcio.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	Il bitume caldo emette, come noto, vapori insalubri. Il personale non addetto dovrà dunque posizionarsi in area sufficientemente distante da tale lavorazione.

LAVORATORE: Addetto alla formazione del manto bituminoso	
	DPI: a) Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) Indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) Elmetto; e) Occhiali.
Rumore dBA 80 / 85	
<u>Rischi principali</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</u>
Getti o schizzi	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. • La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire ai lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi idonee maschere respiratorie. • Far sottoporre i lavoratori, esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali.
Ustioni	<ul style="list-style-type: none"> • Tenersi a distanza di sicurezza dai materiali caldi e dalle macchine.

19 Sistemazione a verde

Sistemazione di area a verde attrezzato, ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la messa a dimora di nuova alberatura o potatura di quella persistente, la preparazione del terreno per la semina di prato, la pulizia del "sottobosco", l'eventuale posa in opera di panchine, la definizione di percorsi pedonali, ecc.

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Pala meccanica 	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Carriola 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	La fase di sistemazione a verde sarà, di fatto, l'ultima lavorazione che si compie. Sarà dunque molto probabile che tale lavorazione si prolunghi oltre la normale fase di cantiere, in momenti in cui le altre lavorazioni si siano concluse. E' dunque probabile che in tale fase vi sia una frequentazione, in area, da parte anche di persone non del cantiere. Per tale ragione, le macchine eventualmente utilizzate sia per la movimentazione delle piante o per lo stendi mento della terra, devono essere "segregate", anche con nastro segnalatore, per impedire l'avvicinarsi di eprsonale esterno in area di lavoro.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Posizionare le prolunghe in modo da non evitare rischi non solo dal punto di vista elettrocuzione, ma anche per semplice inciampo da intralcio.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	= = =
Uso di sostanze chimiche	= = =

LAVORATORE: Addetto alla sistemazione a verde	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) indumenti protettivi (tute); d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.
Rumore dBA 80 / 85	
<u><i>Rischi principali</i></u>	<u><i>Misure di prevenzione, protezione e di coordinamento</i></u>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di intraprendere l'attività di lavoro assicurarsi che siano già state montate (e correttamente) tutte le protezioni contro la caduta dall'alto. • E' vietato rimuovere le protezioni precedentemente montate.
Investimento e ribaltamento	<ul style="list-style-type: none"> • Gli operatori a terra devono tenersi a distanza di sicurezza dalle macchine in movimento

20 Montaggio di pali di illuminazione e grande cartellonistica

Montaggio di struttura metallica (pali di illuminazione e grande cartellonistica) previo predisposizione di fondazioni in c.a. opportunamente dimensionate.

Macchine utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Autocarro Autogru Piattaforma sviluppabile 	
Attrezzature utilizzate (vedi scheda relativa)	
<ul style="list-style-type: none"> Attrezzi manuali Trapano elettrico Saldatrice elettrica Ponteggio mobile o trabattello Ponte su cavalletti Ponteggio metallico fisso Smerigliatrice angolare 	
Valutazione dei rischi e misure di prevenzione	
<u>Rischi aggiuntivi</u> <u>Allegato XV</u>	<u>Misure di prevenzione, protezione</u> <u>e di coordinamento</u>
Investimento da veicoli in area di cantiere	Le macchine che entreranno in area di cantiere per lo scarico delle opere in ferro, dovranno procedere a passo d'uomo. Le manovre dovranno compiersi con operatore a terra.
Seppellimento negli scavi	= = =
Caduta dall'alto	= = =
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	= = =
Instabilità pareti e volte nei lavori in galleria	= = =
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni	= = =
Incendio o esplosione causati dall'utilizzo di materiali pericolosi	= = =
Sbalzi eccessivi di temperatura	= = =
Elettrocuzione	L'impianto elettrico e la relativa rete di terra dovranno essere certificati a norma di legge. Particolare attenzione va posta nell'utilizzo di prolunghe e prese a spina. A tal proposito si veda il paragrafo relativo nella relazione introduttiva.
Rumore	= = =
Caduta di materiale dall'alto	Deve essere impedito, con apposite segnalazioni e/o sbarramenti, la presenza di persone sotto la zona di lavorazione. L'accesso al vano scala deve essere interdetto quando sono in montaggio le opere in ferro della scala.
Uso di sostanze chimiche	= = =
LAVORATORE: Addetto al montaggio della struttura metallica	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza d) cintura di sicurezza.
Rumore: dBA < 80	
Caduta dall'alto o al livello	<ul style="list-style-type: none"> Il montaggio delle strutture metalliche in elevazione, deve avvenire utilizzando apposite piattaforme meccaniche. Se non si utilizza la piattaforma meccanica, per le strutture basse ove lo spazio di lavoro lo consenta è possibile montare "da terra" servendosi di appositi trabattelli. Il montaggio delle strutture orizzontali senza l'ausilio di piattaforma meccanica, ove non sia possibile il montaggio del ponteggio metallico fisso, potrà avvenire solo dopo aver predisposto l'utilizzo di imbracatura di sicurezza. Per i lavori ad altezze > 2,00 mt, i piani di lavoro devono essere dotati di normale parapetto.
Caduta di materiale dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> Il luogo di lavorazione deve essere opportunamente recintato e segnalato per

	<p>evitare che persone estranee possano avvicinarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i parapetti devono essere dotati di tavola fermapiede.
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> • Devono essere utilizzati cavi ed attrezzature di sicurezza a norma. • Controllare periodicamente che l'impianto elettrico non sia logoro.
Colpi, tagli, punture e abrasione	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le attrezzature di lavoro servendosi degli appositi D.P.I. • Non utilizzare le attrezzature secondo usi e modalità non previste nel libretto d'uso e manutenzione.
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> • Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi. • Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. • La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti: il carico è troppo pesante (kg 30); è ingombrante o difficile da afferrare; è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. • Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. • Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.
LAVORATORE: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]	
	DPI: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza d) cintura di sicurezza.
Rumore: dBA < 80.	
Caduta di materiale dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Gli addetti devono accompagnare il carico fuori dalla zona di interferenza solo per lo stretto necessario. • Gli addetti all'imbracatura devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. • Prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. • E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. • E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo solo quando questo è giunto quasi a terra. • Prima di sganciare il carico, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. • Dopo aver richiamato il gancio, accompagnarlo fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali.



STD/POL/050 DISCIPLINARE TECNICO

ATTRAVERSAMENTO OLEODOTTO POL IN SOVRAPPASSO CON CAVIDOTTI

Il richiedente sovrappasserà l'oleodotto POL con il proprio impianto con un franco minimo di 50 cm. mediante le opere sottoelencate:

- 1) Il cavo o i cavi devono essere contenuti entro un tubo guaina in PVC o PEAD che si estenderà per mt. 3,00 per parte dall'asse dell'oleodotto militare e di dimensioni appropriate.
- 2) I cavi in guaina devono essere protetti da un bauletto che si estenderà per ml 3,00 a monte e a valle dell'oleodotto. Il bauletto deve essere realizzato in cls a q.li 2 di cemento per mc, dello spessore minimo di 15 cm. appoggiato su una soletta di identiche caratteristiche.
- 3) Tra l'estradosso superiore dell'oleodotto e la base del bauletto il franco minimo di distanza deve essere di 50 cm.
- 4) Tra l'oleodotto e il bauletto deve essere posata una lastra in polietilene a bassa densità avente dimensioni di ml 2,00 x 2,00 x 0,004 posta in asse, a protezione dielettrica e visiva dell'oleodotto militare, ad una distanza di almeno cm 30 dall'estradosso superiore dell'oleodotto stesso.
- 5) Nel caso di cavi di energia elettrica non saranno ammesse giunzioni sui cavi stessi nel tratto interessato dal bauletto protettivo di cui al precedente punto 2).
- 6) Essendo l'oleodotto militare protetto catodicamente, sarà cura ed onere del richiedente provvedere agli accorgimenti tecnici necessari ed evitare danni ed interferenze all'impianto militare, da realizzare comunque solo dopo la preventiva approvazione dell'Amministrazione della Difesa.
- 7) Qualora durante l'esecuzione di detti lavori si verificassero perdite di carburante derivanti dall'esecuzione dei lavori permessi, o altri incidenti connessi, che venissero a menomare l'efficienza della condotta militare, dovranno essere fatte rilevare in apposito verbale che verrà firmato in contraddittorio tra il richiedente ed il rappresentante dell' A.D.. L' A.D. si riserva inoltre la facoltà di nominare una commissione, per accertare l'entità di eventuali perdite di carburante avute durante il recupero o per rottura della condotta in fase di pressatura della linea con carburante. L'onere di tali eventuali perdite è a totale carico del richiedente.

La Ditta Contraente

Il rappresentante dell' A.D.

L'Ufficiale Rogante

Compilato

Aggiornato



8) RESPONSABILITÀ' PER DANNI

- a. Il richiedente assume ogni responsabilità per i danni eventualmente causati durante tutte le fasi di predisposizione, di esecuzione, di smontaggio del cantiere, di collaudo, di trasporti, di allontanamento del materiale a rifiuto e in qualsiasi altra operazione, ai beni dell'Amministrazione o di terzi (ivi compresi quelli di altre pubbliche Amministrazioni) nonché al personale militare e civile presente nelle zone di lavoro e nelle immediate vicinanze interessate da allestimenti di cantiere.
- b. Il richiedente stesso non potrà invocare a sua discolpa la insufficiente vigilanza da parte dell' A.D..
- c. La responsabilità del richiedente si intende estesa anche ad eventuali danni ambientali, quali quelli derivanti da dispersione di prodotti inquinanti nel terreno, in corsi d'acqua superficiali, in falda o altri del genere, nonché ad eventuali danni agli impianti ed ai prodotti petroliferi dell'A.D. comunque interessati durante il corso dei lavori.
- d. A garanzia delle suddette responsabilità, il richiedente dovrà pertanto provvedere, per conto e nell'interesse dell'Amm.ne, che ne sarà beneficiaria, ad accendere una polizza di assicurazione dedicata alle specifiche opere da realizzare, di tipo "tutti i rischi della costruzione di opere civili", comprensiva di garanzia di responsabilità per danni a terzi (cose e persone), danni ambientali e danni ad impianti e prodotti petroliferi stoccati e/o trasportati.

Il limite economico di questa ultima garanzia non dovrà essere inferiore a:

€ 50.000,00 = Euro (Cinquantamila/00)

La polizza decorrerà dalla data di inizio dei lavori sino alla data di avvenuta positiva collaudazione finale degli stessi (redazione Verbale di Constatazione Tecnica).

L'estratto autentico della polizza dovrà essere consegnato all' A.D. prima del concreto inizio dei lavori in quanto in carenza, non potrà essere dato corso ad alcuna opera.

9) TUTELA DEL SEGRETO MILITARE

- a. E' fatto divieto al richiedente che ne prende atto a tutti gli effetti e in particolare, quelli penali e di tutela del segreto militare, di effettuare, esporre o diffondere riproduzioni fotografiche o di qualsiasi altro genere relative alle opere appaltate e, così pure, di divulgare con qualsiasi mezzo notizie o dati di cui sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti intercorsi con l'A.D..
- b. Il richiedente è altresì tenuto ad adottare, nell'ambito della sua organizzazione, le necessarie cautele affinché il divieto di cui sopra sia scrupolosamente osservato e fatto osservare dai propri collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, nonché da terzi estranei al richiedente stesso, comunque intervenuti nella progettazione e/o realizzazione delle opere.

La Ditta Contraente

Il rappresentante dell'A.D.

L'Ufficiale Rogante

Compilato

Aggiornato



STD/POL/050

STANDARD GRAFICO Foglio 1 di 1

SOVRAPPASSO OLEODOTTO P.O.L. CON CAVIDOTTI
(misure in cm)

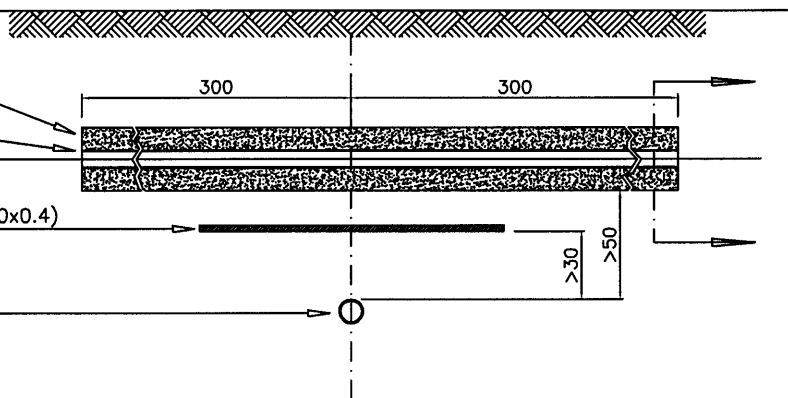
Bauletto di protezione in cls in ragione
di 2 quintali di cemento/mc

Guaina in PVC o PEAD

Cavo o più cavi

Lastra di polietilene a bassa densità (200x200x0.4)

Oleodotto P.O.L.



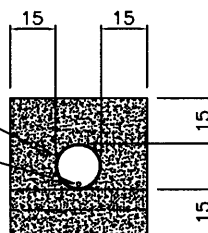
Sezione tipo del bauletto

CON UN SOLO CAVO

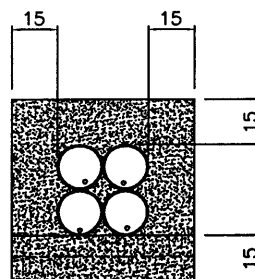
Guaina in PVC o PEAD

Cavo

Rete elettrosaldata



CON PIU' CAVI



N.B.: Essendo l' oleodotto protetto catodicamente sarà cura del committente provvedere agli accorgimenti tecnici necessari e evitare danni ed interferenze all' impianto.
Nel caso di cavi di energia elettrica non saranno ammesse giunzioni sui cavi stessi nel tratto interessato dal bauletto

La Ditta Contraente

Il rappresentante dell'A.D.

L'Ufficiale Rogante

Compilato

Aggiornato

MINISTERO DELLA DIFESA
AERONAUTICA MILITARE – 1° REPARTO GENIO A.M.

N. DI REP. DEL .

ATTO DI SOTTOMISSIONE

Per la realizzazione di n. 4 attraversamenti dell'impianto militare denominato Oleodotto P.O.L. DN 6" in Comune di CASALECCHIO DI RENO (BO) / ZOLA PREDOSA (BO).

PREMESSO

- che la SOCIETA' SHOPVILLE GRAN RENO S.R.L. ha in corso la realizzazione delle opere relative a: COSTRUZIONE DI UN PARCHEGGIO PUBBLICO E DI DUE RAMI STRADALI, il cui progetto DEFINITIVO è stato approvato con DELIBERA CONSIGLIO COMUNALE n°53 del 01.06.2016 ;

- che secondo il progetto, esso interessa direttamente l'impianto militare denominato oleodotto P.O.L. DN 6" incrociandolo in località CASALECCHIO DI RENO / ZOLA PREDOSA

foglio 1, mappale/i 524, del Comune di CASALECCHIO DI RENO (BO)

foglio 28, mappale/i 673, 684 Comune di ZOLA PREDOSA (BO)

TUTTO CIO' PREMESSO

con il presente atto la SOCIETA' SHOPVILLE GRAN RENO S.R.L.

P.IVA/C.F. 04141800963 legalmente rappresentata da GINO ANTONIO ANTONACCI nato a BRESCO (MI) il 11/05/1964, nella sua qualità di AMMINISTRATORE DELEGATO della SOCIETA' SHOPVILLE GRAN RENO S.R.L, a questo atto autorizzato con atto che si allega in copia al presente, e domiciliato per la sua carica presso la sede di VIA F.FILZI N°25, C.A.P. 20124, MILANO (MI) si impegna alla



realizzazione delle opere richieste e si sottomette alle condizioni tutte di seguito dettagliatamente esposte. Ferma restando la responsabilità diretta dello scrivente si premette ancora che l'esecuzione dei lavori sarà a totale cura, carico e responsabilità tutte del medesimo, secondo le prescrizioni che in tal senso verranno impartite dalla Amministrazione della Difesa.

ARTICOLO 1

Lo scrivente, da qui in avanti denominato come "il richiedente", si impegna alla realizzazione delle opere relative a:

N° 2 ATTRAVERSAMENTI CON STRADE DI PRIMA SPECIE,
N° 1 ATTRAVERSAMENTO IN SOVRAPPASSO CON CAVIDOTTO,
N° 1 ATTRAVERSAMENTO CON PERCORSO PEDONALE IN BETONELLE

avendo preventivamente accertato a proprie cure e spese l'esatta profondità dell'oleodotto militare.

Gli interventi di protezione e sistemazione, necessari alla sicurezza ed operatività dell'impianto militare, formanti oggetto del presente documento, sono indicati in apposite tavole grafiche che, firmate per convalida dal legale rappresentante del richiedente nonchè dal progettista delle stesse opere, si considerano anch'esse parte integrante dell'atto.

I disegni comprendono la corografia, lo stralcio catastale aggiornato in scala 1:2000, la planimetria delle opere, le sezioni dei punti d'incrocio nella scala opportuna per meglio evidenziare le opere ed i loro particolari significativi in scala 1:20.

ARTICOLO 2

Il richiedente dichiara che provvederà all'esecuzione, a sue totali cure e spese, delle opere di protezione e difesa dell'oleodotto P.O.L. secondo le specifiche tecniche STD\POL\050 e STD\POL\070 comprensivo del relativo elaborato grafico, firmate per



convalida dal legale rappresentante e allegate al presente Atto di cui costituiscono parte integrante, composte dalle descrizioni tecniche e dagli elaborati grafici standard relativi ai lavori da eseguirsi.

ARTICOLO 3

Ferma restando la responsabilità diretta del richiedente, l'esecuzione dei lavori sarà a cura, carico e responsabilità tutte dello stesso, secondo le prescrizioni di tempo e di modo che verranno stabilite dall'Amministrazione della Difesa con formale comunicazione.

Il richiedente attesta che gli attraversamenti oggetto del presente atto sono quelli richiesti con la domanda n. _____ del _____ ed interessano il:

foglio 1 mappale/i 524 in località CASALECCHIO DI RENO del Comune di CASALECCHIO DI RENO (BO)

foglio 28 mappale/i 673, 684 in località ZOLA PREDOSA del Comune di ZOLA PREDOSA (BO)

Durante l'esecuzione dei lavori oggetto del presente atto il richiedente si atterrà ad ogni prescrizione, anche verbale, che al riguardo il competente Ufficio Tecnico dell'A.D. impartirà. Ultimati i lavori, sarà effettuata dall'A.D. in contraddittorio con un qualificato rappresentante del richiedente, una visita di accertamento delle opere eseguite al cui termine verrà redatto un verbale di constatazione tecnica circa l'avvenuta, conforme esecuzione delle opere stesse.

ARTICOLO 4

Qualora per qualsiasi intervento o lavoro di manutenzione o potenziamento da eseguirsi sull'impianto militare, l'A.D. dovesse richiedere la modifica od integrazione delle opere di protezione di cui al precedente articolo 2, il richiedente si impegna ora



per allora ad aderire a tale richiesta senza diritto od indennità di sorta ed eseguendo anzi sulla propria opera, a sue totali cura e spese, i necessari ed eventuali lavori da ciò derivanti.

ARTICOLO 5

L'Amministrazione della Difesa viene esonerata da ogni e qualsiasi responsabilità per fatti che potessero accadere all'opera e beni del richiedente a causa dell'impianto militare.

L'Amministrazione della Difesa avrà inoltre diritto di intervenire ogni e qualvolta le necessita lo imponessero per eseguire ispezioni sia periodiche che straordinarie e lavori di manutenzione e controllo dell'oleodotto, senza che ciò possa comportare richieste di risarcimento per gli eventuali danni che in tali circostanze potrebbero essere arrecati all'opera del richiedente ed alle sue pertinenze. Nessun indennizzo potrà parimenti essere richiesto all'A.D. per le demolizioni\interruzioni, parziali o totali, del servizio espletato dall'opera in argomento, che si rendesse necessario operare sui manufatti insistenti sulla striscia asservita in presenza di gravi ed urgenti motivi di sicurezza, e di pronto intervento in caso di emergenza, connessi alla sicurezza dell'impianto militare e dei terzi. L'A.D. per contro si impegna ad eseguire gli interventi occorrenti in maniera tale da limitare al massimo eventuali danni all'opera attraversata.

ARTICOLO 6

Resta a carico del richiedente la responsabilità civile e penale dei danni eventualmente causati all'A.D., a terzi, a beni dell'A.D. e di terzi, in conseguenza della realizzazione delle opere di cui al presente atto, sia in corso d'opera che nella vita delle opere.



ARTICOLO 7

Per quanto non previsto nel presente atto, valgono le disposizioni tutte di legge vigenti in materia ed in particolare quelle contenute nel D.M. 31/07/1934 sugli oli minerali e carburanti, le disposizioni di cui al D.M. 24/11/1984 "norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8".

ARTICOLO 8

Le comunicazioni e notificazioni di carattere amministrativo saranno effettuate direttamente al domicilio del richiedente: GINO ANTONIO ANTONACCI

Il richiedente inoltre accetta come foro competente quello di Milano.

ARTICOLO 9

Il presente atto privato, sarà registrato e trascritto solo in caso d'uso, le relative spese, nonché quelle di bollo, copiatura, cancelleria e quanto altro inerente al presente atto, nonché quelle che potessero occorrere per l'esecuzione dello stesso, sono a totale carico del richiedente.

ARTICOLO 10

Il presente atto mentre vincola il richiedente a tutti gli effetti, fin dal momento della sua sottoscrizione, sarà valido ed esecutivo per l'Amministrazione della Difesa solo dopo che sarà stato concesso specifico, formale benestare per la esecuzione effettiva delle opere.

ARTICOLO 11

Sono allegati al presente atto e ne costituiscono parte integrante i seguenti documenti:

- Descrizione tecnica delle opere (vedi art. 2);
- Standard grafici relativi al tipo di interferenza (vedi art. 2);



- Corografia;
- Planimetria catastale aggiornata in scala 1:2.000;
- Planimetrie in scala 1:500 e 1:100
- Sezione degli attraversamenti scala 1:50 / 1:20

ARTICOLO 12

Prima dell'inizio dei lavori che dovranno essere necessariamente autorizzati preventivamente dall'A.D. , il richiedente dovrà fornire la seguente documentazione:

- Polizza assicurativa (conforme all'allegato STD\POL\050 e STD/POL/070);
- Programma lavori (tempo-lavorazione tipo GANTT).

MILANO, li 06/03/2019.
SHOPVILLE GRAN RENO S.r.l.
IL RICHIEDENTE: Via Fabio Filzi, 25 - 20124 Milano
Tel. 02.66.96.949 r.a. - Fax 02.66.97.711
C.F. 09709590153 P.IVA 13475960152



energy to inspire the world

BOLOGNA, 08 LUG 2019

CEOR19BO257BER prot. n° **0837**
EAM 6923 – EAM 6915

Inviata a mezzo PEC

Spett.le
Planning Ingegneria e Pianificazione s.r.l.
Via del Fresatore, 9
40138 BOLOGNA
PEC: planning.bo@pec.it

e p.c.
Spett.le
Snam Rete Gas S.p.A.
Centro di Bologna
Via M. E. Lepido, 203/15
40132 BOLOGNA

OGGETTO: Progetto di trasformazione urbanistica allegato all'accordo di programma per il Polo Funzionale di Zona B – Aggiornamento progetto definitivo

**Metanodotti: 1) Radd. Der. Zola Predosa – VAR. Polo Commerciale DN 200
2) Radd. Der. per Marzabotto II tronco – VAR. Polo Commerciale DN 400**

Spostamento opere accessorie metanodotto in esercizio per ampliamento rotatoria in comune di Casalecchio di Reno (BO).

Con riferimento alla Vostra richiesta del 04/07/2018 e successive integrazioni e/o modifiche del 17/07/2018 e del 04/06/2019, confermiamo che per il superamento delle interferenze, tra l'opera di cui all'oggetto e le ns. preesistenti condotte, occorre procedere, a ns. cura e Vs. spese, al ricollocamento delle opere accessorie (sfiati) alla condotta di cui al punto 1), all'esterno della nuova sede della rotatoria "Borsellino".

Rammentiamo che i terreni da noi attraversati sono gravati da regolari servitù di metanodotto, con atti notarili registrati e trascritti, i quali prevedono tra l'altro, l'obbligo di mantenere nuove opere di qualsiasi genere e natura alla distanza minima di m 7,00 dall'asse di ciascuna delle condotte sopra citate, con obbligo di mantenere tali fasce a terreno agrario.

Il preventivo delle spese per lo spostamento degli sfiati, necessario per la realizzazione dell'ampliamento della rotatoria, ammonta a complessivi € 5.500,00 (cinquemilacinquecento/00) più IVA nella misura dovuta e deve intendersi valido per mesi 4 dalla data della presente.

L'importo di cui sopra verrà attribuito a copertura del valore delle nuove opere, tale da non determinare sostanzialmente maggiori aggravii sul sistema tariffario.

snam rete gas S.p.A.
Distretto Centro Orientale
Via Marco Emilio Lepido, 203/15
40132 BOLOGNA
Tel. Centralino 051/4140811
Fax 051/4140838
www.snam.it
PEC: distrettoceor@pec.snam.it
Chiama Prima di Scavare numero verde (800.900.010)

snam rete gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCIAA di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.
Società con unico socio



Precisiamo che l'inizio delle nostre attività, per il ricollocamento degli sfiati del metanodotto di cui al punto 1) resta subordinato, oltre all'accettazione delle condizioni tecnico/amministrative, prima ed in appresso specificate, all'assolvimento da parte Vs. dei seguenti adempimenti entro il periodo di validità del preventivo:

- invio, sotto la Vostra esclusiva responsabilità, a Snam Rete Gas S.p.A. - Distretto Centro Orientale – Via Marco Emilio Lepido, 203/15 – 40100 – Bologna dei seguenti dati:
 - Vostra ragione sociale, numero codice fiscale e/o partita IVA ed indirizzo;
 - indicazione del regime IVA (aliquota) applicabile al corrispettivo dei lavori in oggetto ed eventuali estremi di esenzione, con l'obbligo di sollevare e mallevare sin d'ora Snam Rete Gas S.p.A. da oneri e responsabilità in caso di contestazioni e/o contenziosi tributari/fiscali da parte dell'Agenzia delle Entrate al riguardo;
- pagamento della fattura da noi emessa, con scadenza 30 giorni, a seguito di formale accettazione della presente, nella misura di euro 5.500,00 (cinquemilacinquecento/00) più IVA nella misura dovuta, corrispondente al 100% del costo preventivato, mediante bonifico bancario a favore della Snam Rete Gas S.p.A. in essere presso INTESASAPAOLO S.p.A. – Piazzale Supercortemaggiore, 2 – 20097 San Donato Milanese – MI – IBAN IT10C0306984561100000001993, citando la causale indicata in oggetto ed il numero della fattura;
- invio di copia delle disposizioni degli avvenuti pagamenti degli importi fatturati;
- disponibilità delle aree interessate dalla realizzazione delle ns. opere;

Resta inteso che, decorsi ulteriori 30 giorni dalla scadenza delle ns. fatture, il mancato pagamento costituirà motivo di risoluzione del presente impegno, fermo restando l'addebito, da parte di Snam Rete Gas S.p.A., delle spese sostenute.

Resta inoltre inteso che:

- prima della realizzazione di ogni Vs. opera, ampliamento rotatoria "Borsellino" e realizzazione nuovo parcheggio adiacente a via Monroe, le Vs. aree di lavoro dovranno essere delimitate da una recinzione di cantiere, posata a Vs. cura e spese, ad una distanza di almeno 4 metri dall'asse di ciascuna delle ns. condotte; le aree così delimitate dovranno essere mantenute libere da qualsiasi impedimento e non potranno essere utilizzate per deposito di materiali, attraversamento con mezzi di cantiere, ecc.; al termine dei Vs. lavori le recinzioni dovranno essere rimosse, a Vs. cura e spese, ripristinando lo stato delle fasce asservite;
- i lavori per la realizzazione dell'ampliamento della rotatoria "Borsellino", non potranno iniziare prima della ultimazione delle nostre opere di spostamento degli sfiati;
- dovrà essere picchettata in campo, alla presenza del personale del nostro Centro di Bologna, l'esatta ubicazione della nuova sede stradale della rotatoria, in interferenza con



la nostra condotta di cui al punto 1), per consentirci di determinare il corretto riposizionamento degli sfiati;

- sarà Vs. cura realizzare e mantenere agibili a ns. personale e mezzi accessi alle fasce asservite delle condotte e alle opere accessorie alle stesse poste fuori terra (impianti, sfiati, armadietti, prese per controllo elettrico, ecc.), affinché gli stessi siano sempre ed in qualunque momento, ai fini della sicurezza e/o della manutenzione, facilmente raggiungibili;
- eventuali nuovi fossi di guardia, in corrispondenza di attraversamenti delle ns. condotte, non dovranno avere una profondità superiore a 0,50 m. dall'attuale piano di campagna;
- il nuovo parcheggio – lato strada via Monroe – dovrà essere realizzato, come indicato nel Vs. progetto TAV.02 – Rev. 02 del giugno 2019, all'esterno delle fasce asservite delle nostre condotte;
- i pali di illuminazione e relative messe a terra dovranno distare almeno 6,0m dall'asse di ciascuna delle nostre condotte;
- il nuovo accesso pedonale, tra la nuova sede del parcheggio ed il nuovo marciapiede a lato di via Monroe, in attraversamento della nostra condotta di cui al punto 2), dovrà essere realizzato con pavimentazione in masselli di cls, all'occorrenza facilmente rimovibili;
- essendo presente, nell'area del nuovo parcheggio adiacente alla via Monroe, un ns. impianto fuori terra, dovrà essere prevista, a vs. cura e spese, la realizzazione di un accesso carrabile allo stesso dalla normale viabilità;
- eventuali sotto servizi, come anche gli impianti di illuminazione, in parallelismo alle nostre condotte, dovranno essere ubicati ad una distanza di almeno 5 metri dall'asse delle stesse;
- l'attraversamento delle nostre condotte, con eventuali sotto servizi (luce, acqua, gas e telefonia, illuminazione pubblica, ecc.), dovrà avvenire a cielo aperto, in senso ortogonale alle nostre tubazioni ed unicamente nei tratti in cui le stesse sono in protezione; in tali punti tra gli estradossi affacciati dei servizi (sotto servizi e metanodotto) dovrà essere presente, misurata in senso verticale, una distanza di almeno 0,5 metri;
- nei punti di interferenza tra i nuovi sotto servizi e le ns. condotte dovranno essere posate a Vs. cura e spese delle beole in c.a delle dimensioni di 100x50x5 centimetri, secondo le indicazioni che saranno fornite dai ns. tecnici del centro competente per territorio di Bologna; tali beole dovranno essere posate sia tra il ns. metanodotto ed i Vs. servizi sia tra i Vs. servizi ed il piano campagna;



- nel corso dei lavori per la realizzazione delle opere in oggetto, nessun transito con mezzi pesanti, deposito di materiali e/o intervento di qualsiasi genere (ivi compreso l'uso di esplosivi e/o l'utilizzo di trivelle, battipalo o attrezzature simili) potranno essere effettuati entro le fasce di servitù delle condotte in esercizio, come sopra indicate; a tale proposito dovranno essere definite e verbalizzate le "procedure di esecuzione dei lavori tra Voi ed il Centro Snam Rete Gas di Bologna, competente e responsabile per territorio";
- nell'eventualità eccezionale di un passaggio di mezzi pesanti sulle nostre condotte, al di fuori della normale viabilità, tale passaggio dovrà essere preventivamente concordato con i ns. tecnici del centro competente per territorio di Bologna e realizzato secondo le specifiche di cui all'allegato elaborato grafico;
- eventuali recinzioni, interferenti le nostre condotte dovranno essere di tipo leggero e trapiantabile con pali di sostegno aventi una profondità non superiore a 0,5m dall'attuale piano campagna;
- qualsiasi scavo in prossimità delle nostre condotte dovrà obbligatoriamente essere eseguito in presenza costante del nostro personale;
- dovrà essere garantito in ogni momento il ns. libero intervento sulle fasce asservite dei metanodotti per manutenzione, riparazioni, ed emergenza;
- nessuna rivalsa potrà essere mossa nei confronti della ns. società nel caso di interventi necessari ed urgenti sulle nostre condotte che possano arrecare danno alle opere autorizzate con la presente e poste all'interno delle fasce asservite dei ns. metanodotti;
- prima dell'inizio dei lavori, sarà trasmesso dal nostro centro competente, che ci legge in copia, il "Verbale dei rischi specifici" per rendere edotto ai fini della sicurezza, tutto il personale operante in cantiere, soprattutto quello che lavora sui mezzi di sollevamento e movimento terra, in vicinanza dei ns. metanodotti;
- viene fin d'ora sollevata la Snam Rete Gas da qualsiasi responsabilità per i danni che possano derivare ai metanodotti, persone e/o cose a causa di eventi dipendenti dai lavori eseguiti, anche se realizzati alla presenza di ns. personale.

La Snam Rete Gas provvederà a propria cura, ma a tutte Vs. spese, allo spostamento degli sfianti accessori al metanodotto di cui al punto 1) nonché ad ottenere le autorizzazioni previste dalle norme in vigore per l'esecuzione dei propri lavori.

La Snam Rete Gas non darà corso ai lavori di propria competenza prima di essere in possesso delle summenzionate autorizzazioni; eventuali ritardi nel rilascio di tutti i permessi non potranno essere imputati per nessun motivo ed in nessun caso a Snam Rete Gas.

In caso di mancato ottenimento delle autorizzazioni menzionate, con conseguente impedimento all'esecuzione delle opere di adeguamento del gasdotto, Snam Rete Gas resta



comunque manlevata e sollevata da ogni obbligo di realizzazione e nulla potrà esserle imputato, in tal caso verrà addebitato l'intero importo delle spese sostenute fino a quel momento, ivi compreso il corrispettivo dell'IVA già versata.

Precisiamo che, dalla Vs. formale accettazione del presente preventivo, dall'adempimento delle relative condizioni contrattuali in esso indicate e dall'ottenimento di tutti i permessi, il tempo occorrente per la realizzazione dei lavori sopra descritti, è stimabile in 6 mesi.

Ribadiamo che all'interno delle fasce asservite dei nostri gasdotti, nessun lavoro essere intrapreso senza nostra preventiva autorizzazione nonché accordi con i tecnici del Centro di Bologna, competente per territorio, per definire le fasi dei lavori, presenziare al picchettamento delle condotte e sottoscrivere il relativo "Verbale" in cui, tra l'altro, è previsto il nominativo della impresa esecutrice dei lavori e quello della compagnia assicuratrice.

I tecnici del medesimo Centro di Bologna (tel. 051-4140880) restano a disposizione per gli ulteriori chiarimenti nonché per ogni occorrenza.

In difetto riterremo gli intervenuti, responsabili di ogni e qualsiasi danno a persone, cose o impianti che ne possa derivare.

In attesa di Vostro riscontro in termini di completa e formale accettazione di tutte le condizioni sopra specificate, a mezzo raccomandata come da fac-simile allegato, porgiamo distinti saluti.

 Business Unit Asset Italia
Trasporto
Distretto Centro Orientale
Head
Davide Dall'Olio

All.:c.s.d.