A. B. M. Next S.r.l.
(Osio Sotto - BG)

Progetto esecutivo del collegamento autostradale tra le città di Milano e Brescia (BRE.BE.MI)

Risoluzione delle interferenze dell'autostrada BRE.BE.MI con le opere dell'acquedotto provinciale "Acquedotto Pianura Bergamasca" in territorio di Caravaggio (BG)

Atto	*Oggetto*	
G	Piano di sicurezza e coordinamento e stima dei costi	Dott.Ing. GIOVANNI PEZZUCCHI Dott.Ing. ELENA ARLATI
	Data giugno 2011	ydros ingegneria via Benzoni, 12 - 24126 Bergamo Tel. 035.342200 - Fax 035.5095751 www.ydros.it - E-mail ydros@ydros.it

REVISIONE	DATA REV.	OGGETTO
02	agosto 2011	bando di gara
01	luglio 2011	stralcio fornitura tubazioni

Editing grafico
Geom. Giovanni Signori
Geom. Milena Gotti

committente	commessa	tipologia elaborato	verifica	approvazione
63	466	6	EA	GP

File
.../63/466/Progetto/Atti/Interferenze_BREBEMI.doc

ABM Next S.r.l.

(Osio Sotto – Bg)

RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DELL'AUTOSTRADA BRE.BE.MI. CON LE OPERE DELL'ACQUEDOTTO PROVINCIALE "ACQUEDOTTO PIANURA BERGAMASCA" IN TERRITORIO DI CARAVAGGIO (BG)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ATTUAZIONE DECRETO LEGISLATIVO N°81 –9 APRILE 2008

Art. 100 - piano di sicurezza e coordinamento

YDROS INGEGNERIA
STUDIO ASSOCIATO
VIA BENZONI, 12 - 24126 BERGAMO

CODICE COMMESSA 063.466.06

INDICE

1. ANAGRAFICA DEL CANTIERE ..... pag. 4
1.1 Relazione sull'opera ..... pag. 4
1.2 Informativa per il trattamento dei dati personali ..... pag. 6
1.3 Notifica preliminare ..... pag. 7
1.4 Soggetti coinvolti ..... pag. 8

2. FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI ..... pag. 13
2.1 L'albero delle attività ..... pag. 13
2.2 Fasi lavorative ..... pag. 16
2.3 Programma dei lavori e numero uomini/giorni ..... pag. 19
2.4 Lavorazioni in contemporanea ..... pag. 20

3. VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI ..... pag. 21
3.1 Caratteristiche generali dell'opera ..... pag. 21
3.2 Opere esistenti aeree e di sottosuolo ..... pag. 24
3.3 Rischi provenienti dall'ambiente circostante ..... pag. 25

4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE ..... pag. 26
4.1 Lay-out generale ..... pag. 26
4.2 Recinzione del cantiere ..... pag. 26
4.3 Accessi e viabilità interna del cantiere ..... pag. 26
4.4 Aree di deposito ..... pag. 27
4.5 Impianti tecnici ..... pag. 27
4.6 Servizi logistici ed igienico sanitari ..... pag. 29
4.7 Uffici, direzione e depositi ..... pag. 29
4.8 Pronto soccorso e servizi sanitari ..... pag. 30
4.9 Prevenzione incendi ..... pag. 30
4.10 Segnaletica ..... pag. 31

5. ELEMENTI SPECIFICI PER LA SICUREZZA ..... pag. 36
5.1 Macchinari e istallazioni meccaniche ..... pag. 36
5.2 Dispositivi di protezione individuale ..... pag. 36
5.3 Prodotti chimici ed agenti cancerogeni ..... pag. 37
5.4 Esposizione rischio rumore ..... pag. 37
5.5 Scavi ..... pag. 37
5.6 Protezione contro i rischi di caduta dall'alto ..... pag. 39

5.7 Misure per la prevenzione contro polveri, vapori e gas ..... pag. 39
5.8 Movimentazione manuale dei carichi ..... pag. 40
5.9 Sorveglianza sanitaria ..... pag. 40

6. ANALISI DEI COSTI ..... pag. 42

7. PROCEDURE DI EMERGENZA ..... pag. 51
7.1 Compiti e procedure generali ..... pag. 51
7.2 Procedure di pronto soccorso ..... pag. 51

8. PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO ..... pag. 53
8.1 Rapporti di coordinamento con la sicurezza delle imprese ..... pag. 53
8.2 Personale coinvolto nella sicurezza ..... pag. 53
8.3 Verbali delle procedure per la gestione del PSC ..... pag. 54

9. NUMERI DI TELEFONO UTILI ..... pag. 56

10. DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE ..... pag. 57

11. REGOLAMENTO DI CANTIERE ..... pag. 58

12. INDICAZIONI SUI CONTENUTI MININI DEL P.O.S. ..... pag. 59

13. DATA E FIRME ..... pag. 61

14. ALLEGATO 1: PROGRAMMA DEI LAVORI

15. ALLEGATO 2: PLANIMETRIE RECINZIONI DEL CANTIERE

1 ANAGRAFICA DI CANTIERE

1.1. RELAZIONE SULL'OPERA

1.1.1. Individuazione dell'opera

Natura dell'opera (descrizione sintetica)					
L'opera in oggetto riguarda la realizzazione dello spostamento della condotta dell'Acquedotto Pianura Bergamasca nei punti di interferenza con l'autostrada BRE.BE.MI e la nuova linea ferroviaria Milano-Brescia. Tali interventi verranno realizzati prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione delle reti viarie sopradette. L'appalto è suddiviso in quattro lotti funzionali autonomi: - INTERVENTO ACQ 70-01/02 in prossimità Cavalcavia Zibetti – Linea A.V./A.C. km 36+699 – Bre.Be.Mi. km 33+901; - INTERVENTO ACQ 70-03 in prossimità Sottovia S.P. 132 (km 33+178); - INTERVENTO ACQ 70-04 in prossimità Sottovia S.C. Caravaggio (km 32+593); - INTERVENTO ACQ 70-05 in prossimità Cavalcavia Vallicelle – Linea A.V./A.C. km 40+394 – Bre.Be.Mi. km 30+192. Dal momento che la realizzazione dei quattro lotti prevede la realizzazione di quattro cantieri indipendenti, nel presente PSC i lotti sono analizzati separatamente sia per quanto riguarda le fasi di lavoro che per quanto riguarda i cronoprogrammi. Si precisa che dall'importo complessivo dei lavori sotto indicato sono esclusi i costi di fornitura delle tubazioni. L'impresa affidataria dei lavori dovrà fornire solamente i tubi guaina necessari alla realizzazione degli attraversamenti con spingitubo al di sotto delle rogge, tutte le altre tubazioni, compresi i tubi guaina al di sotto della linea ferroviaria ed autostradale, verranno fornite direttamente dal committente.					
Data presunta di inizio lavori	**da definire**				
Durata presunta fine dei lavori	**150 giorni**				
Numero uomini x giorni previsto	**764,20**	uomini	**5,09**	giorni	**150**
Ammontare complessivo presunto dei lavori	**668 000,00 €**				

1.1.2. Caratteristiche dell'opera da realizzare.

Descrizione dettagliata dell'opera
Lotto 1 (intervento ACQ 70-01, ACQ 70-02): Cavalcavia Zibetti – Linea A.V./A.C. km 36+699 – Bre.Be.Mi. km 33+901. Tale lotto è suddivisibile in tre interventi con differenti scansioni temporali: • **intervento 1:** posa di una nuova condotta in acciaio ø 500 mm. La condotta verrà posata a monte della Roggia di Sopra, deviando successivamente verso sud-ovest, rispetto all'esistente, per poi proseguire fino alla cameretta di derivazione per Caravaggio e Bariano (punto B in planimetria). Dalla cameretta parte una nuova tubazione in acciaio ø 400 mm che prosegue in direzione sud, fino all'innesto nella tubazione esistente, diretta a Caravaggio, mediante tre curve, destinate a ridurre le perdite di carico rispetto a quelle prodotte da un'unica curva di 90°. • **intervento 2:** posa di una nuova condotta in acciaio ø 300 mm. La condotta parte dalla nuova cameretta di derivazione (punto B in planimetria), attraversa perpendicolarmente il sottovia Zibetti e dopo due curve a 45° prosegue con andamento nord-sud lungo la strada di servizio in progetto, fino alla cameretta di scarico posta in corrispondenza del punto O. Da qui costeggiando il confine nord dell'area di servizio in progetto prosegue fino ad innestarsi nella condotta esistente.

- **Intervento 3:** rimozione della condotta esistente dopo la messa in esercizio della nuova condotta.

La profondità di scavo per la posa della nuova condotta varia da un minimo di 2,30m ad un massimo di 4,00m in corrispondenza della cameretta di scarico. La lunghezza totale della nuova condotta è pari a 650 m circa. Per tutta il tratto al di sotto dell'autostrada e della ferrovia, la tubazione verrà posata all'interno di un tubo guaina; il tubo guaina è in acciaio ø 800 mm. Il tratto al di sotto della Roggia di Sopra, circa 20 m, verrà posato con la tecnica dello spingitubo. A monte ed a valle della nuova condotta verranno realizzate due camerette per la posa della necessarie attrezzature elettromeccaniche.

Lotto 2 (intervento ACQ 70-03): Sottovia S.P. 132 (km 33+178): il tracciato della nuova condotta, tubazioni ø 300 mm in acciaio, si stacca dall'esistente deviando verso nord-est (punto A in planimetria) e proseguendo perpendicolarmente al tracciato della futura bretella ferroviaria per circa 50 metri; il tracciato prosegue poi con una curva (punto B in planimetria) in direzione ovest-est proseguendo infine in linea retta fino ad innestarsi nella tubazione esistente mediante una curva a 30° (punto C in planimetria).
Lungo il tratto in progetto si prevede posare la tubazione ad una quota analoga alla quota di scorrimento attuale in quanto tale profondità consente di attraversare la pista ciclopedonale, il sottovia S.P. n°132 e l'alveo della roggia (ID123) con ricoprimenti adeguati. La quota di scavo è compresa fra 1,50 e 2,00m.
Come per i lotti precedenti, su specifica richiesta, dopo la messa in esercizio della nuova tubazione, verrà rimossa la condotta dismessa.

Lotto 3 (intervento ACQ 70-04): Sottovia S.C. Caravaggio (km 32+593): il tratto di condotta da modificare interessa l'interferenza con il sottovia della S.C. Caravaggio e le nuove rogge in progetto e relativi manufatti, ha una lunghezza di circa 70 m.
L'intervento prevede che il tracciato della nuova tubazione si stacchi dall'attuale proseguendo verso nord-est con una curva a 45° (punto A in planimetria) per poi riportarsi parallelo allo stesso con un'analoga curva (punto B) e proseguire per circa 45 metri, fino a superare le strutture interferenti (punto C); da qui la nuova tubazione, mediante curve sempre a 45°, piega verso sud-est fino ad innestarsi nuovamente nella tubazione esistente (punto D).
La quota di scavo è compresa fra 2,00 e 2,50m.
Come per i lotti precedenti, su specifica richiesta, dopo la messa in esercizio della nuova tubazione, verrà rimossa la condotta dismessa.

Lotto 4 (intervento ACQ 70-05): Cavalcavia Vallicelle – Linea A.V./A.C. km 40+394 – Bre.Be.Mi. km 30+192: il tratto di condotta da modificare interessa l'interferenza con il sottovia della S.C. Caravaggio e le nuove rogge in progetto e relativi manufatti, ha una lunghezza di circa 70 m.
L'intervento prevede che il tracciato della nuova tubazione si discosti di circa 6 metri verso ovest rispetto all'esistente mediante due curve a 45° (punti A e B della tavola), poi proseguirà parallelo alla stessa per circa 160 metri fino ad innestarsi nuovamente nella tubazione esistente mediante altre due curve a 45° (punti C e D della tavola).
Lungo il tratto in progetto si prevede l'abbassamento della quota di posa della tubazione di circa 50 cm, rispetto alla quota di scorrimento attuale per consentire un ricoprimento adeguato (circa 1.15 m) in corrispondenza dell'alveo del canale di scolo posto immediatamente a monte del sedime dell'autostrada Bre.Be.Mi.
Come per i lotti precedenti, su specifica richiesta, dopo la messa in esercizio della nuova tubazione, verrà rimossa la condotta dismessa.

1.2. INFORMATIVA PER IL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Spett.le
COMMITTENTE

Spett.le
IMPRESE COINVOLTE NEL PIANO

Spett.le
LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NEL PIANO

OGGETTO: art. 10, legge n. 675/1996 e smi – Informativa per la privacy

Nel presente Piano di Sicurezza si allega l'informativa per il trattamento dei Vostri dati personali comuni non sensibili ai sensi della legge citata in oggetto.

Data l'esistenza di contratto di assistenza con il Committente, il Vostro consenso al trattamento non è necessario in quanto si sta assolvendo ad un obbligo contrattuale e di legge. I Vostri dati personali comuni non vengono divulgati esternamente; eventuali furti nella sede dello scrivente verranno contabilizzati e denunciati all'Autorità Giudiziaria per la Vostra maggiore tutela.

I dati sono conservati in ufficio chiuso al pubblico e normalmente presidiato (all'interno di apposito contenitore e non sottoposto a normale visione di terzi).

Nel caso si rendesse necessario il trattamento diretto da parte dello scrivente di Vostri dati personali sensibili, verranno attuate le procedure contenute nel provvedimento del 30 settembre 1998, autorizzazione n. 4 del Garante della Privacy, che attualmente non fanno parte del servizio prestato dallo scrivente.

In particolare i dati comuni contenuti nel Piano di Sicurezza possono essere forniti in copia ai soli soggetti autorizzati (Committente, Progettista, Imprese Operanti, ecc…) con l'impegno di non divulgare i dati stessi a favore di altri soggetti non interessati all'appalto.

L'esame del Piano di Sicurezza può essere effettuato in cantiere dagli organismi paritetici salvo le previste autorizzazioni di accesso al cantiere che devono essere date per iscritto ai citati soggetti privatistici o dietro controllo dei responsabili di cantiere sempre presenti in loco.

Piena libertà di accesso è data agli organi di vigilanza.

1.3. NOTIFICA PRELIMINARE

Spett.le
A.S.L. Bergamo
Sede di Bonate Sotto
Servizio di Medicina del Lavoro
Via Garibaldi, 13
24040 Bonate Sotto (Bg)

Spett.le
Ispettorato Provinciale del Lavoro
Via Camozzi, 111
24121 Bergamo

Oggetto: Notifica preliminare relativa al cantiere per lavori di risoluzione di interferenze dell'autostrada BRE.BE.MI. con le opere dell'acquedotto provinciale "Acquedotto Pianura Bergamasca" in territorio di Caravaggio (Bg)

Il sottoscritto arch Franco Mugittu in qualità di responsabile del procedimento per conto di ABM Next srl, committente dell'opera in oggetto, in attuazione di quanto previsto dall'art. 99 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e successive modifiche trasmette:

Notifica Preliminare (art. 99, Allegato XII, D.Lgs 106/09)

Data della comunicazione				
Indirizzo del cantiere	Territorio del comune di Caravaggio			
Committente (nome e indirizzo)	ABM Next – via Tasso, 109 – 24100 Bergamo (Bg) P.IVA 02645680162			
Natura dell'opera	Risoluzione di interferenze dell'autostrada BRE.BE.MI. con le opere dell'acquedotto provinciale "Acquedotto Pianura Bergamasca" in territorio di Caravaggio (Bg)			
Direttore dei lavori	Ing. Giovanni Pezzucchi – via Benzoni, 12 – 24126 Bergamo Ydros Ingegneria studio associato P.IVA 03075680169			
Responsabile dei lavori	Arch Franco Mugittu in qualità di responsabile del procedimento			
Coordinatore sicurezza durante la progettazione dell'opera (CSP)	Ing. Giovanni Pezzucchi – via Benzoni, 12 – 24126 Bergamo Ydros Ingegneria studio associato P.IVA 03075680169			
Coordinatore sicurezza durante la l'esecuzione dell'opera (CSE)	Ing. Giovanni Pezzucchi – via Benzoni, 12 – 24126 Bergamo Ydros Ingegneria studio associato P.IVA 03075680169			
Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere:				
Durata presunta dei lavori in cantiere: 150 giorni				
Numero massimo presunto di lavoratori	20 uomini			
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere	**Imprese**	1	**Lavoratori autonomi**	5
Identificazione imprese già selezionate	Da assegnare			
Ammontare complessivo dei lavori (presunto)	668 000,00 €			

Il Committente

1.4. SOGGETTI COINVOLTI

1.4.1. Definizioni e compiti previsti dal D.Lgs. 106/09

- ***Committente (art.89 lett.b)***

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori).
Il "committente" deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili. Pertanto, nell'ambito delle persone giuridiche pubbliche o private, tale persona deve essere individuata nel soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori. (Circ. Min. Lav. n° 41/1997)

- ***responsabile dei lavori (art.89 lett.c)***

Soggetto incaricato dal committente per la progettazione o per l'esecuzione o per il controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per al fase di esecuzione dell'opera.

- ***Il committente o il responsabile dei lavori***

Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (art. 89):

- si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del Decreto Legislativo n. 106/09;
- determina altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
- nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a) e b); contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa (comma 3 art. 90) il Coordinatore per la progettazione.

- ***lavoratore autonomo (art.89 lett.d)***

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione.

- ***coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera di seguito denominato coordinatore per la progettazione CSP (art.89 lett.e)***

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 D.Lgs. 106/09;

- il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98
- Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
  - redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100; i contenuti minimi del piano sono quelli descritti all' allegato XV;
  - predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento Ue 260/5/93.

- ***coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori CSE (art.89 lett.f)***

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 D.Lgs. 106/09;

- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98

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

- ***Obblighi di trasmissione (art.101)***

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 dell'art. 101 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

1.4.2. Soggetti previsti dal D. Lgs. 106/090

Committente	**ABM NEXT srl**
Sede legale	Bergamo - Via Tasso, 109
Recapiti telefonici	035 211536
Sede operativa	Osio Sotto (BG) - Via per Levate, 40
Recapiti telefonici	035 4195131
C.F. e P. IVA	02645680162

Responsabile dei Lavori	Il responsabile del procedimento arch Franco Mugittu
Indirizzo	Via per Levate, 40 - 24046 Osio Sotto (Bg)
Recapiti telefonici	035 438 871 1
P. IVA	0286540166

Progettista dell'opera	Ing. Giovanni Pezzucchi – Ydros Ingegneria
Indirizzo	Bergamo – via G. Benzoni, 12
Recapiti telefonici	035 312 200
C.F.	PZZ GNN 55D08 A794 N

Coordinatore per la Progettazione	Ing. Giovanni Pezzucchi – Ydros Ingegneria
Indirizzo	Bergamo – via G. Benzoni, 12
Recapiti telefonici	035 312 200
C.F.	PZZ GNN 55D08 A794 N

Coordinatore per l'Esecuzione	Ing. Giovanni Pezzucchi – Ydros Ingegneria
Indirizzo	Bergamo – via G. Benzoni, 12
Recapiti telefonici	035 312 200
C.F.	PZZ GNN 55D08 A794 N

1.4.3. Altri Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Direttore dei Lavori	Ing. Giovanni Pezzucchi – Ydros Ingegneria
Indirizzo	Bergamo – via G. Benzoni, 12
Recapiti telefonici	035 312 200
C.F.	PZZ GNN 55D08 A794 N

Direttore Tecnico di cantiere	Da definire
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Capo cantiere	Da definire
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

1.3.4. Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ragione sociale della ditta	Da definire
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.S.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita :	Impresa affidataria

I dati relativi all'impresa appaltatrice e le date di inizio e fine lavori (tempo utile da capitolato: 120 gg) vanno inseriti dopo l'aggiudicazione dell'appalto.

Ai sensi del D.Lgs. 106/09 e successive modificazioni, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore redige e consegna all'amministrazione appaltante:

a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;

b) un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) nonché il piano operativo di sicurezza (POS) formano parte integrante del contratto d'appalto.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto, come stabilito dal Regolamento.

Le imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, possono presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

loro trasmesso dalla stazione appaltante per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

L'appaltatore si impegna, altresì, ad adeguare il piano alle prescrizioni imposte dalla direzione dei lavori, qualora questa rilevi e contesti, in ogni momento dell'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del piano, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'ente committente.

In particolare, in presenza di rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, l'impresa deve ricorrere alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di:

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

N.B. Nel caso di presenza di imprese subappaltatrici, il responsabile della sicurezza della impresa affidataria ha l'obbligo di assumersi il necessario coordinamento tra le ditte presenti in cantiere, in modo da impedire interferenze lavorative non compatibili con la sicurezza. Ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs 106/09, prima dell'inizio dei rispettivi lavori di ciascuna impresa subappaltatrice trasmette il proprio P.O.S. all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio. Lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

2 FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI

2.1. L'ALBERO DELLE ATTIVITA'

2.1.2. *Analisi del cantiere in oggetto (Albero delle cause)*

1	CONSEGNA DEI LAVORI	➔	**1.a**	Considerazioni generali

Lotto 1

1	ORGANIZZAZIONE CANTIERE E TRACCIAMENTI	➔	**1.a**	Considerazioni generali
			1.b	Verifica sottoservizi interrati e aerei insieme agli enti gestori
2	INTERVENTO ACQ 70-01	➔	**2.a**	Formazione area di cantiere
			2.b	Formazione cameretta B
			2.c	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da B a Roggia di Sopra (tubazione acciaio Φ500-Φ400)
			2.d	Posa tubazione al di sotto della Roggia di Sopra con tecnica spingitubo (tubazione acciaio Φ400, tubo guaina Φ600)
			2.e	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da Roggia di Sopra fino a cameretta D (tubazione acciaio Φ400)
			2.f	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta D fino a cameretta E (tubazione acciaio Φ400 tubo guaina Φ 800)
			2.g	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta E fino a cameretta H (tubazione acciaio Φ400 tubo guaina Φ 800)
3	INTERVENTO ACQ 70-02	➔	**3.a**	Formazione area di cantiere
			3.b	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da B a Roggia di Sopra – punto M (tubazione acciaio Φ500- Φ300)
			3.c	Posa tubazione al di sotto della Roggia di Sopra con tecnica spingitubo (tubazione acciaio Φ300, tubo guaina Φ500)
			3.d	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da Roggia di Sopra fino a cameretta O (tubazione acciaio Φ300) e formazione cameretta

3.e	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta E fino a tubazione esistente (tubazione acciaio Φ300)

4	INTERVENTO ACQ 70-02	➔	**4.a**	Formazione collegamenti con la tubazione esistente
			4.b	Rimozione tubazione esistente

5	SMOBILIZZO CANTIERE	➔	**5.a**	Rimozione baracche ed attrezzature di cantiere
			5.b	Pulizia e sistemazioni

Lotto 2

1	ORGANIZZAZIONE CANTIERE E TRACCIAMENTI	➔	**1.a**	Considerazioni generali
			1.b	Verifica sottoservizi interrati e aerei insieme agli enti gestori

2	INTERVENTO ACQ 70-03	➔	**2.a**	Formazione area di cantiere
			2.b	Formazione cameretta A
			2.c	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da tubazione esistente a cameretta A (tubazione acciaio Φ300)
			2.d	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta A fino a cameretta B (tubazione acciaio Φ300 tubo guaina Φ500)
			2.e	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta B fino a tubazione esistente (tubazione acciaio Φ300)
			2.f	Formazione collegamenti con la tubazione esistente
			2.g	Rimozione tubazione esistente

3	SMOBILIZZO CANTIERE	➔	**3.a**	Rimozione baracche ed attrezzature di cantiere
			3.b	Pulizia e sistemazioni

Lotto 3

1	ORGANIZZAZIONE CANTIERE E TRACCIAMENTI	➔	**1.a**	Considerazioni generali
			1.b	Verifica sottoservizi interrati e aerei insieme agli enti gestori

2	INTERVENTO ACQ 70-04	➔	**2.a**	Formazione area di cantiere
			2.b	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da tubazione esistente a cameretta C (tubazione acciaio Φ300)
			2.c	Formazione cameretta C

2.d	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta A fino a cameretta B (tubazione acciaio Φ300 tubo guaina Φ500)
2.e	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta C fino a tubazione esistente (tubazione acciaio Φ300)
2.f	Formazione collegamenti con la tubazione esistente
2.g	Rimozione tubazione esistente

3	SMOBILIZZO CANTIERE	➔	**3.a**	Rimozione baracche ed attrezzature di cantiere
			3.b	Pulizia e sistemazioni

Lotto 4

1	ORGANIZZAZIONE CANTIERE E TRACCIAMENTI	➔	**1.a**	Considerazioni generali
			1.b	Verifica sottoservizi interrati e aerei insieme agli enti gestori
2	INTERVENTO ACQ 70-05	➔	**2.a**	Formazione area di cantiere
			2.b	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da tubazione esistente a cameretta B (tubazione acciaio Φ250)
			2.c	Formazione cameretta B
			2.d	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta B fino a cameretta C (tubazione acciaio Φ250 tubo guaina Φ600)
			2.e	Formazione cameretta C
			2.f	Scavo, posa tubazione e riempimento tratto da cameretta C fino a tubazione esistente (tubazione acciaio Φ250)
			2.g	Formazione cameretta di sfiato
			2.h	Formazione collegamenti con la tubazione esistente
			2.i	Rimozione tubazione esistente
3	SMOBILIZZO CANTIERE	➔	**3.a**	Rimozione baracche ed attrezzature di cantiere
			3.b	Pulizia e sistemazioni

2.2. FASI LAVORATIVE

2.2.1. Fasi principali e indicazioni alle Imprese

Fase 1	Consegna dei lavori

Tale fase non implica alcuna operazione di cantiere.
Si segnala che sia le tubazioni nuove che le tubazioni recuperate dagli scavi dovranno essere stoccate presso il magazzino di ABM Next in Osio Sotto via per Levate 40.
Tale operazione è a carico dell'impresa appaltatrice dei lavori.
Si prescrive che l'area di carico e scarico dei materiali dovrà essere segregata ed interdetta al transito del personale di ABM Next durante le fasi lavorative sopra indicate.
Ulteriori procedure più specifiche di gestione delle procedure di trasporto, carico e scarico all'interno dell'area di ABM Next, quali l'individuazione dei percorsi, l'area di stoccaggio del materiale e la scansione temporale dei lavori, dovranno essere concordate con i responsabili di ABM Next (direzione tecnica e RSPP). Tali accordi dovranno essere sottoscritti prima dell'inizio dei lavori.

Fase 2	Organizzazione cantiere e tracciamenti (valido per tutti gli interventi)

Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere effettuato un sopralluogo con la D.L. e il CSE, per verificare le condizioni di sicurezza del cantiere e le modalità di esecuzione.
In questa fase è opportuno effettuare il coordinamento con le società che gestiscono servizi nel sottosuolo e nel soprasuolo per procedere alla loro segnalazione e concordare eventuali modalità di interruzione del servizio.
Dovranno essere concordate con i gestori/proprietari dei fondi agricoli le modalità di accesso ai fondi per non interferire con l'attività agricola.

Lotto 1	Intervento ACQ 70-01 e intervento ACQ 70-02

Si prevede l'installazione di un cantiere temporaneo che si sviluppa lungo il tracciato della condotta.
L'area di deposito attrezzature e materiali andrà individuata in corrispondenza dell'allaccio alla tubazione esistente (punto A) Tale area dovrà essere di dimensioni adeguate per lo stoccaggio del materiale, adeguatamente recintata e dotata di cancello carrale (vedi paragrafo 4.2). Sul cancello deve essere istallata la segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa oltre al cartello di cantiere. Nella baracca di cantiere deve essere custodito oltre al progetto, la documentazione prevista dalla normativa; tale documentazione deve essere a disposizione della D.L., del CSE oltre che degli organi di vigilanza.
Visto che non vi sono particolari vincoli al contorno dell'area di scavo, tenuto conto delle altezze di scavo previste (maggiori di 1,50m), si prescrive la realizzazione di scarpate con pendenza non superiori ai 45°. Nel caso in cui non di riuscisse a rispettare tale prescrizione per vincoli particolari si dovrà procedere al sostegno delle pareti dello scavo con idonee opere provvisionali.
L'operazione di posa delle tubazioni consiste nel calare le condotte all'interno dello scavo in sezione obbligata e di procedere alla giunzione dei vari tratti con saldatura; il diametro delle condotte e la profondità sono desumibili dalle tavole di progetto.
L'operazione è particolarmente delicata in quanto si prevede l'utilizzo di mezzi meccanici per il trasporto e il calo di tubature all'interno dello scavo e la presenza di operai per il collegamento e giunzione delle tubazioni; si indicano pertanto le seguenti prescrizioni:

a) Dovranno essere scrupolosamente osservate le disposizioni impartite dal direttore dei lavori e dal coordinatore della sicurezza in fase di realizzazione.

b) Prima dell'inizio delle operazioni in cui sia prevista la presenza di operai all'interno dello scavo posizionare le attrezzature per l'armatura delle scarpate e verificare che non ci sia materiale depositato sui cigli dello scavo.

c) Le macchine operatrici dovranno essere manovrate da personale addestrato e ben istruito.

d) I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa ed essere istruiti sulle modalità esecutive e sulle problematiche connesse nonché essere informati delle eventuali situazioni di pericolo.

e) Nelle manovre complesse o nel caso di scarsa visibilità assistere l'operatore con personale a terra.

f) Si dovrà prestare la massima attenzione affinché durante le operazioni gli addetti alle lavorazioni manuali non sostino nel raggio di azione dei mezzi meccanici.

g) In caso di presenza di operai all'interno dello scavo per le operazioni manuali:
   - sospendere le attività di scavo con mezzi meccanici e tutte le operazioni che comportino il rischio di caduta di materiali dall'alto o lo schiacciamento degli operai;
   - evitare tutte le operazioni che prevedano il passaggio di carichi sospesi sopra lo scavo e le aree interessate dai lavori manuali;

h) Assicurarsi sull'eventuale presenza di acque di falda, di ruscellamento o di fognatura che possa provocare pericoli di allagamento o di instabilità delle pareti di scavo indipendentemente dalla presenza obbligatoria delle opere di armatura delle pareti di scavo

i) Per i sollevamenti delle tubazioni si dovranno utilizzare solo mezzi appropriati e adibiti al sollevamento dei carichi, le tubazioni dovranno essere imbracate con apposite forche omologate assicurate a funi con coefficiente di sicurezza idoneo, con riportato il marchio CE e del fabbricante e in buono stato di manutenzione, sui ganci deve essere incisa o impressa la portata massima consentita; il personale addetto alle operazioni di imbracatura e sollevamento dei carichi deve essere ben istruito sui limiti di portata delle funi dei ganci e del mezzo di sollevamento (è consigliabile adottare funi, ganci e forche con portata superiore a quella del mezzo di sollevamento).

l) Le eventuali operazioni di manovra manuale di carichi sospesi per l'inserimento delle tubazioni o di altri carichi all'interno dello scavo in sezione dovrà essere svolto dall'esterno dello scavo stesso per mezzo di funi di adeguata lunghezza in modo che l'operaio addetto non sosti in prossimità del ciglio dello scavo e sia facilmente visibile dall'operatore del mezzo meccanico di sollevamento.

m) L'operazione manuale di collegamento tra la tubazione da posizionare nello scavo e la condotta precedentemente posata deve iniziare solamente quando il carico sia stato completamente calato all'interno dello scavo al fine di evitare pericoli di schiacciamento.

n) La posa di sabbia per la formazione del piano di appoggio ed il rivestimento delle tubazioni deve essere effettuato per mezzo di benna rovesciabile o apribile sorretta idoneo mezzo di sollevamento, prestando particolare attenzione alla fase di calo della benna stessa all'interno dello scavo seguendo le modalità riportate per il calo delle tubazioni; è assolutamente da evitare la presenza di autocarri in prossimità dei cigli dello scavo.

o) Come nelle operazioni di scavo deve essere garantita una facile e veloce via di fuga dallo scavo realizzata mediante un'adeguata scarpata longitudinale del materiale di riempimento adeguatamente livellata in modo che sia facilmente percorribile o tramite scale a mano poste nello scavo.

Per quanto riguarda il tratto con tubo guaina, le operazioni di posa delle tubazioni sono più complesse in quanto prevedono la posa e saldatura di una doppia tubazione, una dentro l'altra, con avanzamento sincrono.

Prima di procedere alla rimozione della vecchia condotta è necessario procedere allo svuotamento della condotta; successivamente si procederà alla messa a nudo della vecchia condotta, al taglio in spezzoni aventi lunghezza di circa 5/6m ed alla loro rimozione.
Per le operazioni di scavo e rimozione della condotta valgono le prescrizioni indicate per i lavori di scavo e posa della nuova condotta.

Lotto 2	**Intervento ACQ 70-03**

Si prevede l'installazione di un cantiere temporaneo che si sviluppa lungo il tracciato della condotta.
L'area di deposito attrezzature e materiali andrà individuata in corrispondenza della SP.132, nell'area compresa fra il punto B ed il punto C. Tale area dovrà essere di dimensioni adeguate per lo stoccaggio del

materiale, adeguatamente recintata e dotata di cancello carrale (vedi paragrafo 4.2). Sul cancello deve essere istallata la segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa oltre al cartello di cantiere. Nella baracca di cantiere deve essere custodito oltre al progetto, la documentazione prevista dalla normativa; tale documentazione deve essere a disposizione della D.L., del CSE oltre che degli organi di vigilanza.
Visto che non vi sono particolari vincoli al contorno dell'area di scavo, tenuto conto delle altezze di scavo previste (maggiori di 1,50m), si prescrive la realizzazione di scarpate con pendenza non superiori ai 45°. Nel caso in cui non di riuscisse a rispettare tale prescrizione per vincoli particolari si dovrà procedere al sostegno delle pareti dello scavo con idonee opere provvisionali.
Per quanto riguarda i lavori di scavo e posa della nuova tubazione e rimozione della tubazione esistente si rimanda a quanto previsto alla fase Lotto 1.

Lotto 3	**Intervento ACQ 70-04**

Si prevede l'installazione di un cantiere temporaneo che si sviluppa lungo il tracciato della condotta.
L'area di deposito attrezzature e materiali andrà individuata in corrispondenza della SP.132, nell'area compresa fra il punto B ed il punto C. Tale area dovrà essere di dimensioni adeguate per lo stoccaggio del materiale, adeguatamente recintata e dotata di cancello carrale (vedi paragrafo 4.2). Sul cancello deve essere istallata la segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa oltre al cartello di cantiere. Nella baracca di cantiere deve essere custodito oltre al progetto, la documentazione prevista dalla normativa; tale documentazione deve essere a disposizione della D.L., del CSE oltre che degli organi di vigilanza.
Visto che non vi sono particolari vincoli al contorno dell'area di scavo, tenuto conto delle altezze di scavo previste (maggiori di 1,50m), si prescrive la realizzazione di scarpate con pendenza non superiori ai 45°. Nel caso in cui non di riuscisse a rispettare tale prescrizione per vincoli particolari si dovrà procedere al sostegno delle pareti dello scavo con idonee opere provvisionali.
Per quanto riguarda i lavori di scavo e posa della nuova tubazione e rimozione della tubazione esistente si rimanda a quanto previsto alla fase Lotto 1.

Lotto 4	**Intervento ACQ 70-05**

Si prevede l'installazione di un cantiere temporaneo che si sviluppa lungo il tracciato della condotta.
L'area di deposito attrezzature e materiali andrà individuate in corrispondenza nell'area compresa fra il punto A ed il punto B. Tale area dovrà essere di dimensioni adeguate per lo stoccaggio del materiale, adeguatamente recintata e dotata di cancello carrale (vedi paragrafo 4.2). Sul cancello deve essere istallata la segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa oltre al cartello di cantiere. Nella baracca di cantiere deve essere custodito oltre al progetto, la documentazione prevista dalla normativa; tale documentazione deve essere a disposizione della D.L., del CSE oltre che degli organi di vigilanza.
Visto che non vi sono particolari vincoli al contorno dell'area di scavo, tenuto conto delle altezze di scavo previste (maggiori di 1,50m), si prescrive la realizzazione di scarpate con pendenza non superiori ai 45°. Nel caso in cui non di riuscisse a rispettare tale prescrizione per vincoli particolari si dovrà procedere al sostegno delle pareti dello scavo con idonee opere provvisionali.
Per quanto riguarda i lavori di scavo e posa della nuova tubazione e rimozione della tubazione esistente si rimanda a quanto previsto alla fase Lotto 1.

2.3. PROGRAMMA DEI LAVORI e NUMERO UOMINI/GIORNI

2.3.1. Cronogramma dei lavori

Il Programma Lavori qui presentato è indicativo e basato su Ipotesi di lavoro standardizzate.
E' compito dell'impresa affidataria confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.
Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se l'Impresa è selezionata in seguito, prima di intraprendere la fase di lavoro ad essa assegnata.
Le modifiche al Programma dei Lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante.

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.
Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, in ogni caso, con l'inizio dei lavori o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti, notificherà richiesta di conferma del Programma Lavori predisposto riportato nella pagina successiva, che rappresenta un esempio di come può essere realizzato.

Per il calcolo degli uomini-giorno sono stati utilizzati i seguenti parametri desunti dalle tabelle del D.M. 11/12/1978 (G.U. del 23/12/78 n° 357):

- percentuali che stabiliscono l'incidenza del costo della manodopera sull'importo complessivo dell'opera;
- numero di operai specializzati, qualificati e manovali che compongono la squadra tipo.

L'importo complessivo dei lavori, oggetto del presente Piano, ammonta a € 668.000,00.
La procedura adottata per il calcolo degli uomini/giorno impegnati si articola nei seguenti passaggi principali:

- i costi delle tipologie di lavoro sono stati moltiplicati per le relative percentuali di incidenza della manodopera sul costo totale dell'opera e divisi per 100, ottenendo così i costi della manodopera per ogni tipologia, come riportato nell'allegato I "Costi della manodopera";
- il costo orario della squadra tipo è stato ricavato dalla sommatoria dei prodotti tra il numero di operai di pari qualifica e la relativa paga oraria; le paghe orarie relative alle qualifiche "specializzato", "qualificato" e "manovale", al lordo della percentuale del 10% per utili d'impresa e del 13% per spese generali (art. 34 D.P.R. n° 554/99), sono stati desunti dal "Bollettino dei prezzi informativi delle opere edili" edito dalla C.C.I.A.A. di Bergamo n° 1/2009, pari a:

  specializzato: € 34,22 qualificato: € 31,92 manovale: € 28,91;
- i costi giornalieri delle squadre tipo di ogni tipologia di lavoro sono stati ottenuti moltiplicando i costi orari delle squadre tipo per il numero di ore lavorative giornaliere (otto);

Seguendo la procedura sopra descritta, si ricava quanto segue:

<u>Calcolo Uomini Giorni</u>

a) Importo dei Lavori		
Lotto 1	505.000,00	Euro
Lotto 2	36.500,00	Euro
Lotto 3	40.000,00	Euro
Lotto 4	86.500,00	Euro
TOTALE IMPORTO LAVORI	**668.000,00**	**Euro**

b) Mano d'opera (28,5%)	190.380,00	Euro

c) Costo orario	31,14	Euro/ora
d) Totale ore lavorative (b/c)	6.113,58	ore
e) Ore giornaliere di un operaio	8,00	ore
f) Uomini – Giorni (d/e)	764,20	uomini*giorni
g) Giorni lavorativi previsti	150,00	giorni
h) Media uomini sul cantiere	5,09	uomini/giorno

2.4. LAVORAZIONI IN CONTEMPORANEA

2.4.1. Fasi lavorative in contemporanea e misure di prevenzione

Le lavorazioni in contemporanea devono essere riferite e presenti nel Cronogramma dei Lavori.
Nel Cronoprogramma dei Lavori si evidenzia come vi siano delle lavorazioni in contemporanea.
Come già detto i quattro lotti previsti dal progetto sono localizzati in quattro aree differenti e distanti fra di loro; questo implica che l'impresa affidataria possa realizzare più lotti contemporaneamente senza che questo comporti interferenze fra i lotti.
Anche le singole fasi di lavoro previsto in ciascun lotto non consentono sovrapposizioni delle lavorazioni in quanto le lavorazioni previste sono consequenziali una all'altra.
Generalmente le "fasi lavorative in contemporanea" hanno in comune la peculiarità "temporale", ossia vengono attivate nello stesso momento, ma non hanno la stessa caratteristica "spaziale", quindi non vengono eseguite nello stesso identico luogo.
Pertanto ne consegue che sono definite "in contemporanea" solamente per l'aspetto formale.

3 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

3.1. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA

I quattro lotti sono ubicati lungo l'asse della nuova autostrada Bre.Be.Mi nel tratto compreso fra i comuni di Bariano e Caravaggio nella bassa pianura bergamasca. I lavori sono preliminari alla realizzazione dell'autostrada, quindi i cantieri in oggetto non avranno alcuna interferenza né con il cantiere dell'autostrada nè con quello della TAV.

Lotto 1: come si vede dalla fotografia l'area dell'intervento è ubicata nella bassa bergamasca in una zona agricola. L'accesso al cantiere avverrà dalla strada comunale che posta alle cascine Guzzasete e Guzzafame.

Nell'area di intervento non sono presenti altri sottoservizi aerei od interrati; l'impresa affidataria dovrà comunque fare un ulteriore sopralluogo per verificare l'assenza di sottoservizi.

L'intervento con la tecnica dello spingitubo per il passaggio al di sotto della roggia di Sopra ha una lunghezza pari a 16m.

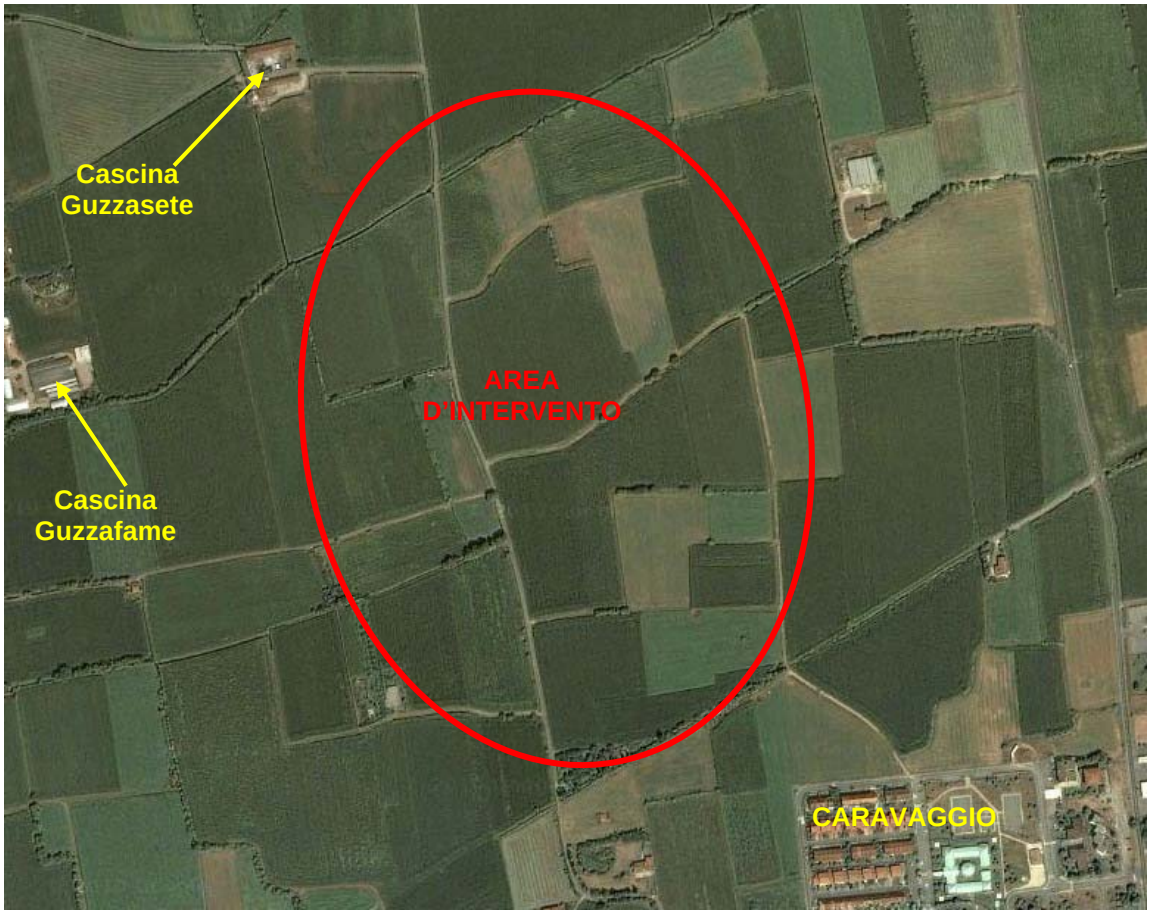


Foto 1. Inquadramento territoriale area interessata dal Lotto 1 su base ortofoto a colori.

Lotto 2: come si vede dalla fotografia l'area dell'intervento è ubicata nella bassa bergamasca in una zona agricola. L'accesso al cantiere avverrà dalla strada provinciale S.P. 132.

Nell'area di intervento non sono presenti altri sottoservizi aerei od interrati; l'impresa affidataria dovrà comunque fare un ulteriore sopralluogo per verificare l'assenza di sottoservizi.

Parallelamente alla strada provinciale SP 132 dovrà essere realizzata la nuova fognatura di Caravaggio. All'atto della stesura del presente Piano, non sono ancora iniziati i lavori di progettazione di tale fognatura; con buona probabilità l'intervento sull'acquedotto verrà realizzato prima di quello sulla fognatura. In ogni caso prima dell'inizio dei lavori la D.L. e l'impresa verificheranno lo stato dei lavori di progettazione od esecuzione della fognatura.

Nell'area di intervento sono presenti anche alcuni sottoservizi aerei, in particolare vi sono sia la rete Telecom che la rete ENEL (media tensione). Entrambe le reti sono ad una distanza maggiore di 5 m dall'asse della nuova condotta; prima dell'inizio dei lavori andrà verificata l'effettiva distanza fra l'asse della condotta e le reti aeree.

Nei progetti a latere del progetto generale della Bre.Be.Mi è previsto l'interramento delle due linee aeree. Il tracciato interrato delle due linee dovrebbe essere ad ovest della rete elettrica.

All'atto della redazione del presente piano non sono ancora stati definiti i tempi per l'interramento delle suddette linee aeree. Ad avvenuta assegnazione dei presenti lavori sarà cura della D.L., del CSE e dell'impresa prendere contatto con i gestori delle linee per verificare tempistiche e modalità di interramento delle linee aeree al fine di evitare interferenze nei lavori.

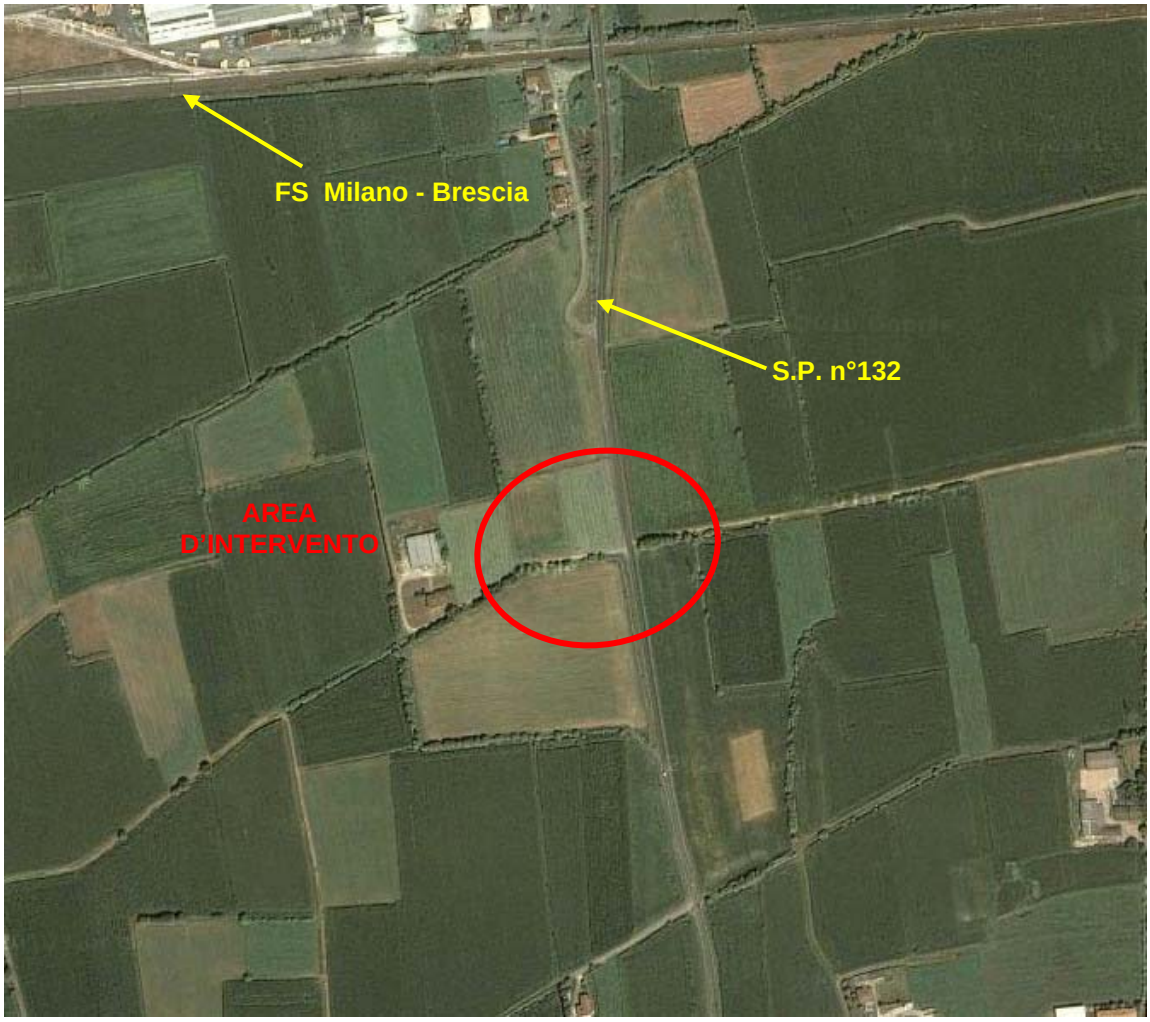


Foto 2. Inquadramento territoriale area interessata dal Lotto 2 su base ortofoto a colori.

Lotto 3: come si vede dalla fotografia l'area dell'intervento è ubicata nella bassa bergamasca in una zona agricola. L'accesso al cantiere avverrà dalla strada comunale che conduce alla Cascina Gavazzola sotto.

Nell'area di intervento non sono presenti altri sottoservizi aerei od interrati; l'impresa affidataria dovrà comunque fare un ulteriore sopralluogo per verificare l'assenza di sottoservizi.

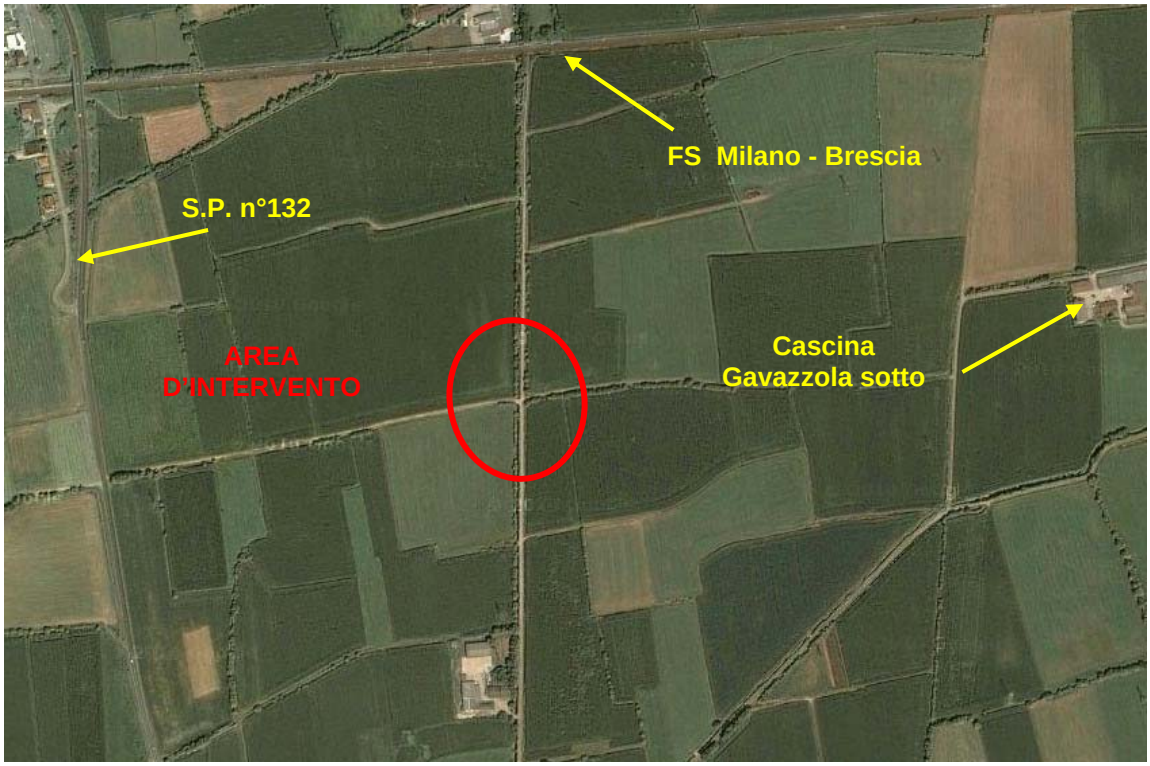


Foto 3. Inquadramento territoriale area interessata dal Lotto 3 su base ortofoto a colori.

Lotto 4: come si vede dalla fotografia l'area dell'intervento è ubicata nella bassa bergamasca in una zona agricola. L'accesso al cantiere avverrà dalla strada comunale che conduce alla Cascina Gavazzola sotto.

Nell'area di intervento sono presenti altri sottoservizi aerei, in particolare ad est del tracciato vi sono sia la rete Telecom che la rete ENEL (media tensione). Entrambe le reti sono ad una distanza maggiore di 5 m dall'asse della nuova condotta; prima dell'inizio dei lavori andrà verificata l'effettiva distanza fra l'asse della condotta e le reti aeree.

Nei progetti a latere del progetto generale della Bre.Be.Mi è previsto l'interramento delle due linee aeree. Il tracciato interrato delle due linee dovrebbe essere ad ovest della rete elettrica.

All'atto della redazione del presente piano non sono ancora stati definiti i tempi per l'interramento delle suddette linee aeree. Ad avvenuta assegnazione dei presenti lavori sarà cura della D.L., del CSE e dell'impresa prendere contatto con i gestori delle linee per verificare tempistiche e modalità di interramento delle linee aeree al fine di evitare interferenze nei lavori.

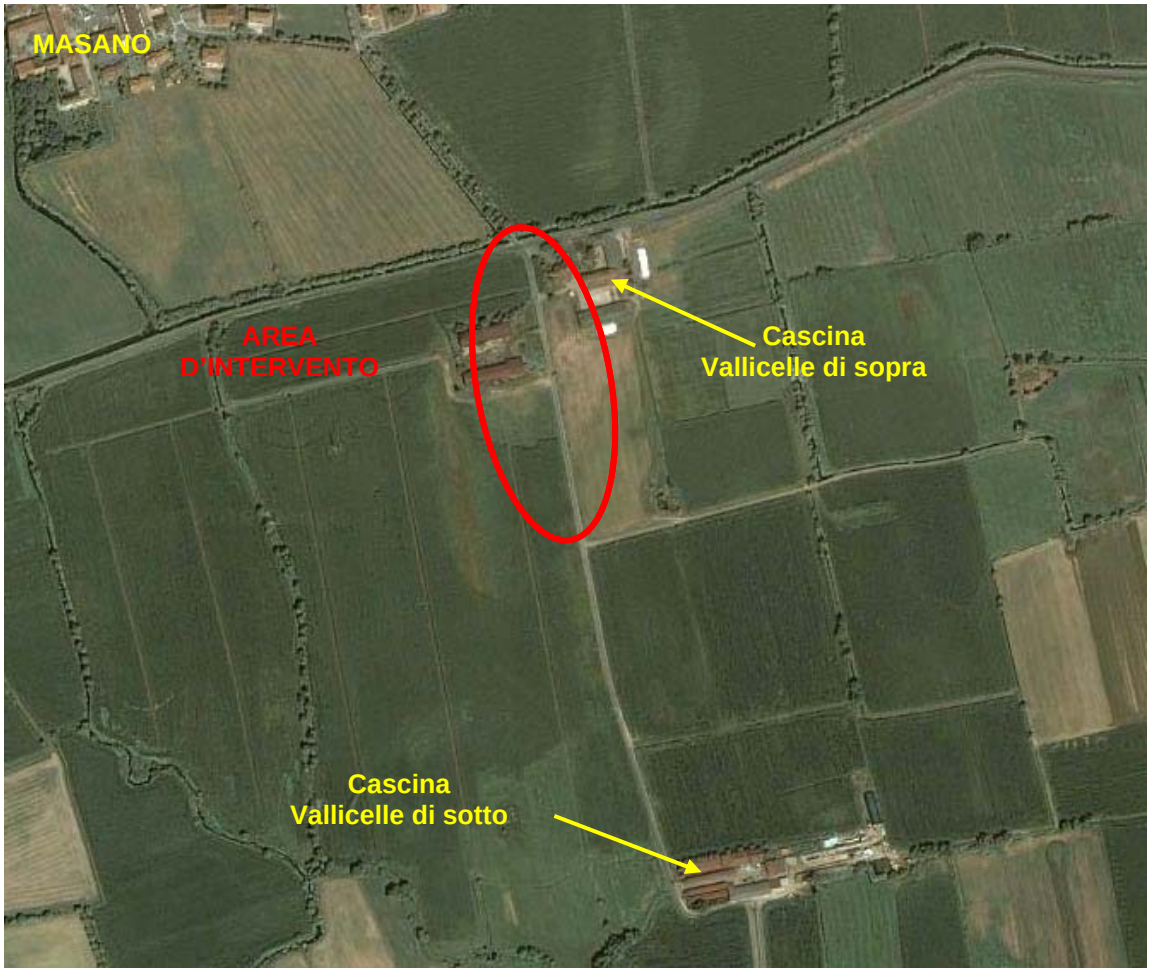


Foto 2. Inquadramento territoriale area interessata dal Lotto 4 su base ortofoto a colori.

3. 2. OPERE ESISTENTI AEREE E DI SOTTOSUOLO

Durante i lavori di rilievo del'area sono anche stati rilevati tutti i sottoservizi aerei ed interrati presenti. La posizione di tali sottoservizi è indicata nelle tavole del progetto esecutivo.
Tuttavia appare opportuno, in fase di realizzazione dell'intervento, prevedere, prioritariamente alle operazioni di scavo, l'effettuazione di alcuni sondaggi trasversali alla direzione di avanzamento dell'intervento, al fine di quantificare l'esatta posizione e profondità dei sottoservizi intercettati. Non si esclude la possibilità che la posizione ed il numero dei sottoservizi, così come sintetizzati in occasione dei sondaggi, non possano essere estesi all'intero sviluppo dei lavori, si raccomanda estrema prudenza nell'esecuzione degli scavi, soprattutto per la presenza di tubazioni del metano e di cavi elettrici anche di media ed alta tensione.
Prima di procedere con gli scavi dovranno pertanto essere contattati i responsabili dei vari sottoservizi per rilevare, con la maggiore accuratezza possibile, la collocazione esatta delle tubazioni stesse. In ogni caso gli scavi, giunti in prossimità della presunta posizione delle tubazioni, dovranno procedere con la maggiore prudenza possibile, onde scongiurare l'eventualità di rotture accidentali.
In particolare, la rete metano comporterà una serie di vincoli per l'organizzazione e l'allestimento del cantiere. Anzitutto dovrà provvedersi a realizzare la viabilità del cantiere in maniera tale che essa non si intersechi, per quanto possibile, con lo sviluppo di detta rete. Il passaggio di automezzi per il movimento terra o quello per l'approvvigionamento dei materiali, soprattutto quando a pieno carico, potrebbe provocare la rottura per schiacciamento delle tubazioni, con conseguente esplosione. Allo scopo di evitare ogni possibile rischio, si dovrà interpellare l'ente erogatore per concordare l'interruzione della fornitura del gas per tutta la durata dei lavori o, se tale provvedimento non è adottabile, per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle

lavorazioni attigue alle tubazioni. Particolare attenzione dovrà essere applicata affinché i lavori avvengano a distanza di sicurezza dalle tubazioni del gas, in modo da non creare alcun danneggiamento, anche solo ai rivestimenti di protezione, possibili cause di pericolose perdite di gas.
Analogo discorso vale per le linee aeree, chiaramente deve essere verificata la distanza minima fra il massimo sbraccio delle attrezzature impiegate nello scavo e la linea aerea. Tale distanza non deve essere inferiore a quanto disposto dal D.Lgs 106/09 ed in particolare alla tabella 1 dell' allegato IX.

3.3 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

3.3.1 Interferenze con cantieri limitrofi

Come già anticipato, i lavori di spostamento della condotta acquedotto sono preliminari al cantiere per la realizzazione dell'autostrada e della nuova linea ferroviaria.
All'atto della stesura del presente Piano non sono previsto altri cantieri nelle aree in oggetto. All'aggiudicazione dei lavori e prima dell'inizio degli stessi sarà necessario effettuare un sopralluogo per verificare la presenza di altri cantieri nelle zone di intervento.

3.3.2 Viabilità interna ed esterna

Tutti e quattro i lotti si sviluppano in aperta campagna. L'accesso avverrà da pubbliche vie (strade comunali o provinciali). L'ingresso dei mezzi d'opera sulla pubblica via dovrà essere regolato da movieri.
Le piste di cantiere dovranno essere realizzate a debita distanza dal ciglio dello scavo, il fondo delle piste dovrà essere compattato e stabilizzato con stesura di materiale granulare di idonea pezzatura al fine di consentire il transito dei mezzi d'opera in modo agevole e senza rischi particolari.

Per tutti i tratti interessati dai lavori, devono essere garantiti gli accessi carrali alle proprietà pubbliche e/o private.

3.3.3 Fenomeni meteorologici e corsi d'acqua superficiali

Particolare cura dovrà essere prestata affinché gli scavi non subiscano danni derivanti da allagamenti e da eventi meteorologici di particolare intensità; in particolare dovrà essere mantenuta pulita la superficie stradale da residui di scavo al fine di non renderla pericolosa per i pedoni ed il traffico veicolare.

3.3.4 Emissioni inquinanti

La tipologia di lavorazioni da eseguire darà luogo, prevalentemente, ad emissioni di rumore e di polveri. Pertanto, per quanto riguarda le emissioni rumorose, prima dell'inizio del cantiere si provvederà, secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 01/03/1991 e smi e dalla legge n° 447/1995, all'eventuale richiesta in deroga ai valori fissati per la zona ove è ubicato il cantiere.
Particolare cura per la mitigazione delle emissioni rumorose dovrà essere prestata nel caso in cui, visto il la ridotta durata temporale dei lavori, si intenda lavorare nelle ore notturne; in tal caso dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti e i dispositivi atti a limitare l'impatto sonoro delle operazioni di scavo e posa della condotta.

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

MISURE DI CARATTERE GENERALE

Nell'inserimento del cantiere nel contesto produttivo si terrà conto, prima di tutto dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si impedirà materialmente l'accesso agli estranei con adeguata recinzione. **Va sempre tenuto presente che l'imprenditore é responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori.** Nei tratti prospicienti le vie di passaggio, sarà prevista sempre la segnalazione e la protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Le protezioni, secondo le circostanze saranno costituite da tettoie, mantovane, schermi o graticciati, interdizione al passaggio con uso di nastro vedo. Oltre all'apposizione dei cartelli indicanti le protezioni in corrispondenza di fossi, scavi, incroci, passaggi pericolosi e simili, saranno indicati in modo chiaro, le ubicazioni dei mezzi antincendio, degli eventuali depositi di materiale infiammabile, dei pericoli elettrici.

4.1. LAYOUT GENERALE

Nel seguente Piano vengono individuate alcune aree di deposito e stazionamento dei mezzi d'opera nelle ore di chiusura del cantiere.
All'atto della assegnazione dei lavori, l'impresa aggiudicataria potrà proporre al Coordinatore per l'esecuzione altre aree, in aggiunta a quelle indicate nel seguente piano di deposito.

4.2. RECINZIONE DEL CANTIERE (art. 109 D.Lgs 106/09)

Descrizione generale
L'area di deposto attrezzature e stoccaggio materiali dovrà essere recintata con recinzione avente una altezza non inferiore ai 2,00 m; la recinzione dovrà essere adeguatamente sostenuta da pali e tavole in legno; non dovrà in alcun modo essere accessibile. Dovrà essere previsto un solo accesso delle dimensioni adeguate, l'accesso va tenuto sempre chiuso salvo per consentire l'ingresso ad automezzi per il rifornimento del cantiere e agli addetti ai lavori. Dovrà essere prevista adeguata segnaletica lungo il perimetro della recinzione e in particolare in corrispondenza dell'accesso. I cantieri dovranno comunque sempre essere delimitati da barriere fisse in testata e lungo i lati longitudinali ed il passaggio dei pedoni protetto da appositi parapetti regolamentari come previsto dal "Regolamento codice della strada". Le opere predisposte dovranno essere segnalate, nelle ore notturne, con lampade di segnalazione a luce rossa fissa. Prima della chiusura del cantiere un lavoratore specificatamente addetto dovrà provvedere all'accensione e alla verifica dell'efficienza delle lampade in modo che sia garantito il funzionamento dal tramonto al levare del sole, nonché provvedere alla verifica delle segnaletica di cantiere per evitare eventuali manomissioni e situazioni di pericolo.

4.3. ACCESSI E VIABILITA' INTERNA AL CANTIERE (art. 108 D.Lgs 106/09)

Durante la predisposizione del cantiere e tutte le volte che si verifica la necessità di interferire con il traffico con manovre di accesso o uscita dal cantiere stesso, un operaio munito di idonea segnaletica dovrà vigilare, e all'occorrenza intervenire per regolare i flussi di transito, onde favorire l'immissione dei mezzi sulle strade.
L'accesso nell'area di cantiere non deve essere permessa alle persone estranee alle lavorazioni.
Dovrà essere sempre garantito, l'accesso pedonale alle abitazioni ed alle attività artigianali prospicienti il tratto di via interessato dai lavori, anche con transito all'interno dell'area di cantiere, predisponendo in quest'ultimo caso percorsi protetti e segnalati fuori dal raggio di azione delle macchine operatrici, della larghezza di almeno 1 m, ed eventualmente regolato da personale dell'impresa munito di appositi segnali.

Nel caso in cui il transito pedonale o veicolare di accesso alle proprietà si verifichi in prossimità di scavi o nel raggio di azione di macchine operatrici, dovranno essere messe in opera opere provvisionali quali passerelle e barriere protettive, dovrà essere sospesa l'attività dei mezzi d'opera, il transito dovrà essere regolamentato da personale di cantiere ben istruito e i pedoni dovranno essere accompagnati da personale addetto su percorsi idonei a garantire l'accesso in sicurezza.
Analogamente dovrà essere garantito, ove possibile, l'accesso alle abitazioni ai veicoli dei soli residenti con le modalità riportate nei precedenti capoversi.
Nel caso in cui, per motivi di sicurezza, non fosse possibile consentire l'accesso carrale alle proprietà per i soli residenti durante l'orario di lavoro, si provvederà, previo accordo con il Direttore dei Lavori e il Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva, a predisporre orari particolari per il transito nell'area di cantiere dandone con sufficiente anticipo opportuna comunicazione ai residenti interessati con le modalità che verranno concordate.
In tal caso dovranno essere predisposti apposite opere provvisionali in modo da eliminare ogni possibile pericolo.
Durante l'esecuzione dei lavori verranno interessati tratti di via su cui si affacciano attività commerciali ed artigianali; nella predisposizione della recinzione dell'area e nell'organizzazione di cantiere si dovrà tenere conto della necessità di mantenere operative tali attività prevedendo appositi percorsi protetti, concordati anche con i gestori delle attività, al fine di garantire l'accesso in sicurezza dei clienti con le modalità previste nei capoversi precedenti.
Tutte le zone esposte a pericolo o in cui va impedito il passaggio devono essere delimitate con barriere fisse o mobili a seconda della durata dei lavori.
Esclusivamente per lavori di breve durata e allo scopo di fornire segnalazione dei lavori, è possibile utilizzare nastri segnaletici e paletti in plastica a cono catarifrangenti, arretrati opportunamente rispetto alla zona lavorativa.
Se si utilizzano tali sistemi è necessario adibire alla sorveglianza della zona un lavoratore munito di bandierina segnalatrice.
Gli addetti ai lavori su aree interessate dal transito veicolare o con necessità di attraversamenti di carreggiate stradali dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.
Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere dovranno farlo con attenzione e nel pieno rispetto del Codice della Strada; in caso di pubblica via particolarmente trafficata o di scarsa visibilità sarà necessario l'intervento di operatori a terra per regolamentare l'entrata e l'uscita dei mezzi.

4.4. AREE DI DEPOSITO

L'ubicazione dei depositi verrà scelta in relazione ai movimenti che si debbono svolgere nel cantiere, alla eventuale necessità della sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, alla necessità di una corretta conservazione del materiale e soprattutto al suo grado di pericolosità.
Le aree di deposito devono essere recintate, secondo quanto espresso al punto 4.2.; devono essere adeguatamente segnalate con cartellonistica verticale indicante il transito e la manovra di mezzi d'opera.
Indicativamente le aree di deposito potranno essere individuate nelle aree incolte in prossimità del collettore, previo accordo con il proprietario del fondo.

4.5. IMPIANTI TECNICI

Per quanto riguarda le linee elettriche aeree, l'allegato IX del D.Lgs. 106/09 prescrive le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche non protette, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee stesse, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti. E' bene tenere presente che non ha rilevanza se i conduttori anziché nudi siano isolati, in quanto l'isolamento può deteriorarsi in caso di urto di una macchina o comunque a causa di un contatto accidentale.

4.5.1 Impianto elettrico

Per la posa della condotta di collegamento di progetto, non è prevista la fornitura di energia elettrica dall'Enel e quindi la dotazione di impianto elettrico fisso.

Per le necessità di utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico si farà ricorso a gruppi elettrogeni.
Il gruppo elettrogeno, qualora non sia a doppio isolamento dovrà disporre di un collegamento equipotenziale a terra, nel qual caso dovrà essere fornita certificazione di conformità dell'impianto di terra. A valle del generatore dovrà essere disposto un quadro elettrico dotato di interruttore differenziale con protezione 0,03 A. Si deve adottare la protezione contro i contatti indiretti per separazione elettrica ed è vietato collegare a terra il sistema elettrico.
Le attrezzature elettriche presenti in cantiere dovranno essere doppio isolamento, qualora non sia di classe II, deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del gruppo elettrogeno. Il grado di isolamento, le caratteristiche dell'attrezzatura dovrà essere certificata dal costruttore.
In ogni caso, l'eventuale collegamento alla linea Enel dovrà essere realizzato secondo le disposizioni prescritte dall'Ente erogatore.
L'impianto elettrico dovrà essere eseguito conformemente alle norme CEI 64-8/7, da personale abilitato che secondo il DM 37/08, che al termine dei lavori rilascerà certificazione di esecuzione dell'impianto a regola d'arte.
Le condutture elettriche costituenti l'impianto dovranno essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione tra le connessioni dei conduttori. I cavi non dovranno passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli e/o pedoni e, ove questo sia indispensabile, dovrà essere assicurata una protezione speciale contro danni meccanici e contro il contatto diretto o indiretto con macchinario di cantiere.
Per la realizzazione degli impianti nei cantieri si dovranno adottare tipologie di cavo flessibile idonee alla tipologia di installazione (ad esempio: fissa da interno, fissa da esterno anche interrata, posa mobile resistente all'acqua e alla abrasione) in modo da rispettare le norme di impiego e utilizzo. I cavi dovranno essere correttamente dimensionati nella sezione per l'impiego previsto.
Il grado minimo di realizzazione dell'impianto sarà non inferiore a IP 55.
I circuiti dell'impianto elettrico installato nel cantiere, dovranno essere protetti mediante protezione differenziale Idn< = 30 mA e la tensione di contatto che si potrebbe accidentalmente creare sulle carcasse metalliche per difetto di isolamento delle attrezzature o da dispersioni di corrente non potrà essere maggiore di 25 Volt per il tempo minimo necessario all'intervento delle protezioni stesse. Tutti i quadri di cantiere (quadro principale e sottoquadri se necessari) dovranno rispettare le vigenti normative ed in particolare la norma CEI 17-13/4 del 1992 ed avere grado di protezione minimo IP55.
La relativa dichiarazione di conformità andrà conservata in cantiere, così come lo schema unifilare dell'impianto elettrico ad essa allegato aggiornata all'ultima modifica.
Le prese di corrente dovranno essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o alle attività lavorative e da non essere danneggiate. Le prese e le spine devono rispettare la norma CEI 23-12, il grado di protezione deve essere non inferiore ad IP67.
In caso di danneggiamento di prese, spine e cavi d'alimentazione di attrezzature o prolunghe mobili si procederà come segue:

- Sospensione immediata delle lavorazioni
- Rinuncia a qualsiasi tipo di intervento di riparazione (esempio nastro isolante)
- Rivolgersi a personale qualificato per la sostituzione

Le modifiche, la manutenzione e le riparazioni dell'impianto elettrico dovranno essere eseguite da personale qualificato.
Le attrezzature elettriche presenti in cantiere dovranno essere dotate di messa a terra laddove è previsto e nel caso siano alimentate in monofase (220 Volt) e siano dotate di doppio isolamento (classe 2) i cavi di alimentazione saranno provvisiti di spine senza il contatto di terra.
Il grado di isolamento e le caratteristiche dell'attrezzatura dovrànno essere certificate dal costruttore.

4.5.2 Impianto di messa a terra

L'impianto messa a terra dovrà essere eseguito conformemente alle norme vigenti ed in particolare in conformità al D.M. n.37/08, norma CEI 64-8 e CEI 11-8, da personale abilitato. Tutte le attrezzature e apparecchiature elettriche di classe 1, ovvero le masse, dovranno essere collegate all'impianto di terra e le protezioni dai contatti indiretti coordinate di conseguenza. Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere all' ufficio I.S.P.E.S.L. competente per territorio.

4.5.3 Impianto idrico

L'approvvigionamento idrico al cantiere avverrà tramite autobotti, vista sia la ridotta necessità di acqua per le lavorazioni che l'impossibilità di procedere all'allacciamento alla rete acquedotto.

4.5.4 Impianto di illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente ed artificialmente in maniera di assicurare una sufficiente visibilità. In tutti i luoghi di lavoro, di passaggio e di sosta occorre assicurare che esista un adeguato livello di illuminazione naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato proporzionato alla situazione ambientale ed alla lavorazione da eseguire.
In particolare si segnala che idonei livelli di illuminazioni devono essere garantiti in caso di lavorazioni notturne.

4.6. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO SANITARI (allegato XIII D.Lgs 106/09)

Si individuano i Servizi Logistici ed igienico Assistenziali previsti per l'Opera in oggetto.
Possibili difformità da quanto previsto, da parte delle Imprese partecipanti, devono essere presentate al Coordinatore per la Sicurezza in fase di realizzazione dell'opera.

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione
Servizi : Latrine,Docce,Lavandini	Predisporre installazione di almeno: • n°1 Servizio igienico • n°1 Lavabo a canale	☒ Impresa Aggiudicataria
Baracca di cantiere	Posizionare la baracca (container predisposto) nei pressi del deposito attrezzature.	☒ Impresa Aggiudicataria
Spogliatoio	Predisporre idoneo spogliatoio in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a m^2 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione ed illuminazione naturali diretto nei rapporti di 1/10 e 1/20 della superficie in pianta. Nel caso in oggetto avendo previsto in media 10 lavoratori lo spogliatoio dovrà avere una superficie di almeno 15 mq.	☒ Impresa Aggiudicataria

4.7. UFFICI DIREZIONE E DEPOSITI (allegato XIII D.Lgs 106/09)

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione

Deposito attrezzature	Predisporre, se ritenuto necessario deposito attrezzature.	☒ Impresa Agg.

Deposito materiali	Non è prevista la realizzazione di un deposito materiale tenuto conto delle ridotte dimensioni dell'area di cantiere	☒ Impresa Agg.

Deposito rifiuti D. Lgs. 5.2.1997 n. 22 e smi	Deposito rifiuti speciali: secondo la normativa vigente	☒ Impresa Agg.

Cartello di cantiere	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio principale.	☒ Impresa Agg.

Pulizia locali	L'Impresa aggiudicataria si assume l'onere di mantenere i locali adibiti a servizi logistici ed igienico – assistenziali, in uno stato costante di decorosa funzionalità.	☒ Impresa Agg.

4.8. PRONTO SOCCORSO E SERVIZI SANITARI

In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detti presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL.

In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa note ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione
Cassetta Pronto Soccorso **Pacchetto di Medicazione** **Presidio Sanitario**	Mettere a disposizione una cassetta di pronto soccorso, contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Tale cassetta sarà conservata nell'ufficio di cantiere e la sua ubicazione sarà segnalata con appositi cartelli. In cantiere sarà esposta una tabella riportante i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza..	☒ Impresa Agg.

4.9. PREVENZIONE INCENDI

Per tutta la durata del cantiere, è fatto obbligo di attuare le idonee misure di prevenzione incendi. In casi particolari, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco potrebbe prescrivere alcune disposizioni specifiche se la natura del cantiere lo richiedesse.

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione
Avvertenze di carattere generale D. Lgs 106/09	Cartelli e segnaletica nei luoghi appositi tipo: Non fumare, non gettare mozziconi, spegnere il motore, mantenere sgombre le vie, materiali infiammabili, posizione estintori, ecc	☒ SI ☐ NO
Dispositivi antincendio in esercizio	L'impresa principale predispone almeno n° 1 estintori a polvere da Kg 5. Ubicati nei luoghi ritenuti più opportuni in conseguenza delle lavorazioni specifiche del momento; un estintore dovrà essere sempre presente all'interno della baracca di cantiere	☒ SI ☐ NO
Uso degli Estintori	Spegnimento del focolaio, erogazione del getto, manutenzione ed uso dell'estintore con personale appositamente formato.	☒ SI ☐ NO
Avvistamento di un principio di incendio o di altro danno	Compiti e responsabilità di tutti; segnalazione al responsabile di cantiere. Avvisare Vigili del Fuoco, dare ubicazione esatta del cantiere, entità dell'intervento, ecc. Togliere immediatamente tensione agli apparecchi elettrici ed al quadro generale. Non sono ammesse azioni volontarie di soccorso se non organizzate od ordinate dal personale incaricato	☒ SI ☐ NO

4.9.1. Misure specifiche antincendio

Il Coordinatore in fase di esecuzione chiederà all'impresa il Piano Operativo di Sicurezza, predisposto dall'impresa appaltatrice ai sensi art. 89 comma1 lettera h del D.Lgs 106/09. I contenuti del POS sono indicati al punto 3 dell'allegato XV del medesimo decreto legge.

Il Coordinatore dovrà esaminare le generalità degli addetti designati e in collaborazione con il Datore di lavoro scegliere un addetto da inserire nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il Coordinatore dovrà verificare anche l'attestato conseguito.

4.10. SEGNALETICA

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 106/09 al titolo V e agli allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI e XXXIII.
Lungo la recinzione e nell'area delimitata dalla stessa ed in posizione ben visibile in particolare nei pressi degli ingressi al cantiere, devono essere installati dei cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i

comportamenti e le informazioni di sicurezza. All'ingresso principale del cantiere verrà affisso un cartello indicante, l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, i tecnici incaricati, il numero della autorizzazione edilizia, la ragione sociale dell'Impresa appaltatrice, gli eventuali subappaltatori e le altre notizie utili a identificare la tipologia dell'appalto.

I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso cartelli.

I segnali di salvataggio e soccorso hanno forma quadrata o rettangolare con colore di fondo verde. I luoghi dove esistono pericoli di urto, di caduta, di inciampo, oppure le zone con rischio di caduta di carichi o materiali dall'alto saranno delimitati con nastri tratteggiati tipo vedo. All'ingresso del cantiere o in prossimità di esso, verrà disposta la segnaletica stradale necessaria per impedire incidenti. In questo caso sarà indicato: cantiere, lavori in corso, uscita di automezzi, rallentatore ecc....

E' opportuno segnalare, sulla via Italia, in prossimità dell' accesso al cantiere, la presenza di automezzi in manovra. La segnaletica da apporre va concordata con l'ufficio di Polizia Locale.

Si rimanda quindi al rispetto delle norme per la necessaria esposizione di altra segnaletica.

Descrizione dei segnali	Riferimento	Richiesto in Cantiere
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	accessi cantiere e zone esterne al cantiere.	☒ SI ☐ NO
In cantiere è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale **Utilizzo dei DPI**	Segnalazione nei pressi della baracca di cantiere e nelle zone interessate a particolari situazioni (raggio di azione gru - presenza lavorazioni particolari)	☒ SI ☐ NO
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzo.	☒ SI ☐ NO
Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici, pompe e gru.	☒ SI ☐ NO
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru.	È esposto in corrispondenza dei posti di aggancio e sollevamento dei materiali.	☒ SI ☐ NO
Attenzione carichi sospesi	È esposto nelle aree di azione delle gru ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.	☒ SI ☐ NO
Protezione del capo	È presente negli ambienti di lavoro dove esistono pericolo di caduta materiale dall'alto o urto con elementi pericolosi.	☒ SI ☐ NO
Pericolo di tagli e protezione di schegge	E' presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi (es. sega circolare, tagliamattoni ecc.)	☒ SI ☐ NO
Estintore	Zone fisse (baracca ecc.) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)	☒ SI ☐ NO
Vietato l'accesso ai pedoni	Nei pressi del passo carraio.	☒ SI ☐ NO
Pronto soccorso	Nei pressi della cassetta di medicazione.	☒ SI ☐ NO

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile.

CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA DAL CARTELLO	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	Cartello edilizio-urbanistico	All'ingresso del cantiere in prossimità dell'accesso
	Vietato l'accesso ai pedoni	In corrispondenza del passaggio carrale
	Vietato passare e/o sostare sotto i carichi fermi o in movimento	All'ingresso pedonale e carrale del cantiere
	Vietato passare e/o sostare nel raggio d'azione dell'escavatore	Nelle vicinanze delle macchine di movimentazione terra
	Vietato pulire, oliare o ingrassare organi in movimento	Nei pressi della betoniera a bicchiere e della sega circolare
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere, in corrispondenza dell'argano del ponteggio

	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico.
	Attenzione alla messa a terra	In corrispondenza dei picchetti di dispersione
	Protezione obbligatoria degli occhi	Nelle lavorazioni che possono determinare eiezioni e spruzzi di materiali.
	Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere.
	Protezione obbligatoria dell'udito	Nell'uso di macchine/attrezzature rumorose.
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere.
	Pronto soccorso	Nel vano/baracca dove si trova la cassetta di pronto soccorso
	Estintore	In funzione delle disposizioni del piano o delle disposizioni/prescrizioni antincendio

5 ELEMENTI SPECIFICI PER LA SICUREZZA

Nelle "Fasi di lavoro" sono state segnalate le "indicazioni all'Impresa" affinché l'esecuzione delle singole lavorazioni avvengano in ottemperanza di quanto previsto nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Impresa stessa.

Questi ulteriori elementi specifici descritti nel presente Piano si rendono necessari e sono obbligatori per l'Impresa che dovrà, comunque, indicarne le fasi operative nel proprio Piano.

5.1. MACCHINARI E INSTALLAZIONE MACCHINE (allegato V e VI D.Lgs. 106/09)

Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma.
In base alle normative vigenti, tutti i macchinari utilizzati in cantiere devono essere:

- realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati durante la programmazione del lavoro;
- se acquistati dopo il 21/09/1996 dovranno avere:
  - marcatura **CE**
  - libretto di istruzioni per l'uso e per la corretta manutenzione;
- dichiarazione di conformità, in cui siano indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

Indipendentemente dalle attestazioni e dai marchi di qualità, è importante poter effettuare le verifiche generali di quei componenti il cui funzionamento anomalo può essere fra le principali cause di incedenti e di infortuni:

- **Trasmissioni ed ingranaggi:** Ingranaggi, ruote ed altri elementi dentati mobili devono essere totalmente protetti. Nel caso di ruote ad anima piena, devono essere protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base.
- **Alberi e collegamenti in rotazione:** Gli alberi motore e gli altri elementi di collegamento in rotazione non devono presentare parti sporgenti che possono comportare rischi dovuti a contatti accidentali.
- **Collegamenti elettrici:** devono essere accuratamente controllati, conservati in efficienza e mantenuti in modo tale da evitare contatti diretti da parte dell'operatore o da infiltrazioni d'acqua, di umidità.

Per ulteriori altre misure si rimanda agli allegati V e VI del D. Lgs. 106/09.

5.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (allegato VIII D.Lgs. 106/09)

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.
Il presente Piano ha lo scopo di evidenziare particolari situazioni che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP. Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.
Nel cantiere in oggetto la consegna, la manutenzione ed il controllo dell'efficienza dei DPI è curata periodicamente dal Capo Cantiere.

ELENCO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

TIPO DI PROTEZIONE	TIPO DI DPI	MANSIONE SVOLTA
Protezione del capo	Casco, copricapo di lana, cappello	Tutte le mansioni
Protezione dell'udito	Cuffie – Inserti – Tappi	Qualora venga superato livello di esposizione > 80dB(A)
Protezioni occhi e viso	Occhiali, visiera	Nel caso di presenza polveri o schegge
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Nel caso di presenza polveri o schegge
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Tutte le mansioni
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Tutte le mansioni, ogni tipologia di guanto va adottata secondo la lavorazione per la quale sono stati previsti
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Lavorazioni che comportano rischi di abrasioni e sfregamenti degli arti inferiori
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza.	Lavori in quota

5.3. PRODOTTI CHIMICI ED AGENTI CANCEROGENI (titolo IX D. Lgs 106/09)

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo edile, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità. Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.
Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese. Nel caso di impiego di prodotti chimici ed agenti cancerogeni, si dovrà procedere alla valutazione dell'esposizione del lavoratore e gruppi di lavoratori a dette sostanze, secondo quanto stabilito al titolo IX capo I e II del D. Lgs 106/09.

5.4. ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE (titolo VIII capo II D. Lgs. 106/09)

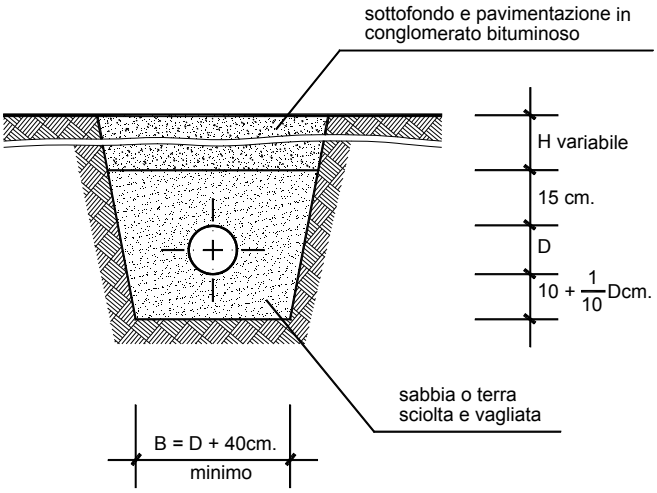
Gli accertamenti sanitari periodici nel comparto edile sono stati per lo più esclusi fino all'entrata in vigore del D.Lgs. 277/91; infatti la tabella allegata all'art. 33 del D.P.R. 303/56 non comprendeva la stragrande maggioranza delle lavorazioni edili fra quelle per le quali era obbligatoria la sorveglianza sanitaria per il rischio rumore. Il D.Lgs 106/09 recepisce i criteri previsti dal D.Lgs. 277/91, la valutazione del rischi derivante dall'esposizione al rumore deve essere compresa nella valutazione dei rischi prevista di cui all'art. 28 del decreto.
L'impresa che si aggiudicherà l'appalto, è tenuta a tenere a disposizione dell'autorità di vigilanza copia della valutazione dei rischi, redatta ai sensi di quanto disposto dal D.Lgs. 106/09 art. 28 ed opportunamente aggiornata a cura dell'impresa stessa. Relativamente al rischio rumore, l'impresa potrà richiedere al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori di soprassedere alla realizzazione del rilievo fonometrico utilizzando per la valutazione dei rischi da rumore il documento aziendale esistente.

5.5. SCAVI (Titolo IV capo II sezione III D. Lgs 106/09)

Prima dell'inizio dei lavori di scavo occorre accertarsi che non esistano canalizzazioni di impianti sotterranei.

Occorre, valutare preventivamente la natura del terreno al fine di stabilire la forma da dare allo scavo:
- secondo il declivio naturale del terreno, senza alcuna necessità di armare;
- a parete verticale, predisponendo opportuna armatura delle pareti laterali dello scavo.

E' comunque consigliato procedere all'armatura dello scavo quando la profondità dello scavo superi 1,50 m. Le armature saranno costituite da elementi in acciaio controventati o da tavole in legno orizzontali o verticali dello spessore minimo di 5 cm e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri; occorre prevedere uscite di emergenza dagli scavi.
Lo scavo e il prescavo devono essere protetti con solido parapetto con tavola fermapiede spostabile o, se il cantiere è molto esteso, con banda continua di segnalazione posta a sufficiente distanza (minimo m. 1,50) dal bordo dello scavo.
Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d accesso (art.113 D.Lgs 106/09).
Per i tratti di scavo in prossimità degli esistenti sottoservizi per evitare rischi di danneggiamento o rotture alle condotte operanti, è possibile prevedere lo scavo a mano.
Anche per l'effettuazione dello scavo lungo o in attraversamento a sedi viarie, limitatamente alla regolamentazione del traffico veicolare, si rimanda a quanto espresso in precedenza.
Questa fase comprende lo scavo di sbancamento a cielo aperto, previsto per la realizzazione delle camerette stradali e la posa delle nuove condotte fognarie., eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore).
Le <u>profondità</u> di scavo variano dai 1,00 ml ai 2,60 m rispetto alla quota del terreno naturale.
Per profondità di scavo superiori a 1,50 metri, tenuto conto che i lavori sono su area agricola, si può procedere all'allargamento dello scavo realizzando scarpate con pendenza non superiori ai 40/45°.
Nel caso non fosse realizzabile tale opzione e fosse necessario ricorrere a pareti di scavo con pendenze superiori, sarà necessario procedere all'armatura della parete dello scavo.
Si prevede, inoltre, la predisposizione di una <u>recinzione fissa e robusta</u>, ad una distanza minima di 1,00 m dal ciglio dello scavo, atta a scongiurare eventuali pericoli di introduzione di veicoli



dall'esterno.
Tali recinzioni svolgono la doppia funzione di protezione dello scavo, per rischi di caduta dall'alto, e di delimitazione del cantiere stesso.
Inoltre, rappresentano il limite fisico per il rispetto della distanza minima dei <u>carichi</u>, permanenti o mobili, accettabili in vicinanza dello scavo.
Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, deve lavorare a sufficiente distanza dal bordo dello scavo al fine di evitare franamenti; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate e non deve usare la macchina di movimento terra come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Nelle operazioni di escavazione e di manovra con l'autocarro, specie in retromarcia, è necessario farsi aiutare da personale a terra.
E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
Le acque reflue provenienti dalla rete fognaria a monte, come le eventuali acque meteoriche di ruscellamento, o di falda presenti nello scavo verranno pompate, per mezzo di dispositivo di sollevamento all'uopo predisposto.
Dovranno essere inoltre attuate tutte le misure necessarie affinché le eventuali acque meteoriche di ruscellamento possano defluire verso lo scavo.

5.6. PROTEZIONI CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO (Titolo IV capo II sezione III D. Lgs 106/09)

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2.00 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.
Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
- dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.
Al fine di prevenire cadute da parte di operatori e/o passanti, i tombini ed ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati all'interno dell'area, devono essere completamente recintati, con barriere rigide e resistenti poste ad adeguata distanza dall'apertura.
Per quanto riguarda la realizzazione delle stazioni di pompaggio si prescrive inoltre che la predisposizione dell'armatura e il getto dei muri di elevazione dovranno essere realizzati procedendo per successivi stati di avanzamento.
Per i lavori di armatura e getto delle murature della stazione di sollevamento dovranno essere impiegati ponti a cavalletto.

5.7. MISURE PER LA PROTEZIONE CONTRO POLVERI, VAPORI E GAS

Nei lavori di scavo e nell'effettuazioni di particolari operazioni di finitura della cameretta di derivazione (quali verniciature, impermeabilizzazioni, …) occorre predisporre tutti quegli accorgimenti tecnici ed operativi atti a garantire la salubrità dell'aria.
In ambienti chiusi e con aria stagnante si possono infatti verificare le seguenti condizioni di pericolo, in relazione alle diverse componenti principali dell'atmosfera:

- deficienza di ossigeno;
- eccesso di ossigeno;
- eccesso di gas o vapori asfissianti o tossici;
- eccesso di gas, vapori, polveri infiammabili o esplosivi;
- eccesso di polveri dannose per la salute.

Per la prevenzione risulta, quindi, necessario:

- conoscere preventivamente i luoghi e le operazioni in cui può esistere possibilità di presenza di sostanze pericolose o di formazione di polveri pericolose;
- accertare l'effettiva entità di pericoli in ciascun caso;
- prendere le misure di sicurezza atte a superare i pericoli accertati o presunti.

Per l'esecuzione delle opere in progetto, limitatamente alle operazioni di rifinitura e di predisposizione dei necessari collegamenti idraulici – meccanici che si svolgono all'interno delle cameretta di sezionamento, si raccomanda di ridurre al massimo l'utilizzo di mezzi ad alimentazione a combustione o di macchinari che producano durante il loro funzionamento gas di scarico inquinanti. Al posto dei motori a scoppio è consigliabile l'uso di macchinari ad alimentazione elettrica.
La movimentazione del materiale e dei macchinari deve essere quindi opportunamente coordinata e limitata.
Oltre alla produzione di ossido di carbonio e di anidride carbonica, occorre tutelare i lavoratori dalle polveri generate dai lavori di trasporto, costruzione e scavo. Un eccesso di polverosità infatti è sempre nocivo, qualunque sia la natura delle polveri inspirate.
È possibile anche prevedere un sistema di aspirazione delle polveri in corrispondenza delle lavorazioni che producono la maggior quantità di polvere del cantiere.
Nel caso di lavorazione con elevata produzione di polveri i lavoratori devono essere dotati di dispositivi personali di protezione, quali maschere a filtro, calibrato sulla tipologia di gas o polvere prodotta dalla specifica lavorazione. Occorre altresì predisporre in cantiere il necessario materiale di pronto soccorso (apparecchi respiratori) e istruire sulla tecnica di respirazione artificiale.

5.8. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (titolo VI capo I D. Lgs. 106/09)

Le affezioni cronico-degenerative della colonna vertebrale sono di assai frequente riscontro presso la collettività dei lavoratori dell'agricoltura, dell'edilizia e dell'industria.

Esse, sotto il profilo della molteplicità delle sofferenze e dei costi economici e sociali indotti (assenze per malattie, cure, cambiamenti di lavoro, invalidità...) rappresentano uno dei principali problemi sanitari.
Il NIOSH-USA (Istituto Nazionale per il lavoro e la salute) pone tali patologie al secondo posto nella lista dei dieci problemi di salute più rilevanti nei luoghi di lavoro.
D'altro lato, le affezioni acute dell'apparato locomotore sono al secondo posto (dopo le affezioni delle vie respiratorie) nella prevalenza puntuale di patologie acute accusate dai lavoratori.
Ancora in Italia, le sindromi artrosiche sono al secondo posto tra le cause di invalidità civile. Secondo stime provenienti dagli Istituti di Medina del Lavoro, le patologie croniche del rachide sono la prima ragione nelle richieste di parziale non idoneità al lavoro specifico.

In particolare, in letteratura, è ormai consolidato il rapporto esistente tra attività di movimentazione manuale dei carichi ed incremento del rischio di contrarre affezioni acute e croniche dell'apparato locomotore ed in particolare del rachide lombare.

Dall'analisi delle attività svolte all'interno del cantiere edile si evidenzia come la movimentazione manuale dei carichi possa essere in alcuni casi di tipo occasionale, mentre in altri di tipo frequente; con occasionale si intende che la frequenza del sollevamento è minore di una volta ogni ora nella giornata lavorativa.
Nel caso di azioni di tipo occasionale è possibile operare la valutazione verificando che non venga superato il limite massimo consigliato per le diverse fasce di età e di sesso pari a 30 kg per i maschi e 20 kg per le femmine.
Per la valutazione in caso di azioni di tipo frequente ci si rifà alla letteratura specifica ed in particolare alle tabelle fornite dal già citato NIOSH; riportiamo una tabella che fornisce la condizione di piena accettabilità per un turno massimo di 8 ore.

Peso del carico		Frequenza di sollevamento
Maschi	Femmine	
18 kg	12 kg	1 volta ogni 5 minuti
15 kg	10 kg	1 volta ogni minuto
12 kg	8 kg	2 volte ogni minuto
6 kg	4 kg	5 volte ogni minuto

5.9. SORVEGLIANZA SANITARIA (art. 41 D. Lgs 106/09)

La sorveglianza sanitaria è disciplinata dall'art. 41 del D.Lgs 106/09.

La sorveglianza sanitaria e' effettuata dal medico competente:

a) nei casi previsti dalla normativa vigente, dalle direttive europee nonché dalle indicazioni fornite dalla Commissione consultiva di cui all'articolo 6;
b) b) qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi.

La sorveglianza sanitaria comprende:

a) visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore e' destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
b) visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;
c) visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
d) visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
e) visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente.

Sulla base di quanto accertato, devono essere effettuati, a cura e a carico del datore di lavoro, la visita medica e gli esami clinici e biologici stabiliti dal medico competente in relazione agli agenti nocivi cui il lavoratore è esposto.

Le visite mediche di cui al comma 2 non possono essere effettuate:

a) in fase preassuntiva;
b) per accertare stati di gravidanza;
c) negli altri casi vietati dalla normativa vigente

La sorveglianza sanitaria è a carico dell'Impresa.

Il presente Piano ha lo scopo di evidenziare particolari situazioni che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP.

Tenuto conto della ridotta durata temporale del cantiere e delle lavorazioni ivi previste, non si evidenziano particolari situazioni che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola impresa.

6 ANALISI DEI COSTI

L'importo del costo della sicurezza sotto riportato costituisce una traccia dei costi impliciti ed espliciti dei principali apprestamenti individuabili ed evidenziabili dell'opera, con l'unico e solo scopo di permettere una valutazione dei costi della sicurezza come previsto dal D.Lgs. 106/09 e successive modifiche ed integrazioni.

Il risultato di tale operazione è una stima del 4, 35% circa dell'importo dei lavori.
Tale valore e suddivisione non contempla tutti gli apprestamenti necessari ma esclusivamente quelli specificamente richiesti dal PSC, non quindi gli apprestamenti obbligatoriamente previsti dalla normativa vigente.
Si ribadisce in ogni caso che i prezzi previsti a capitolato sono già comprensivi dei costi stimati in questa sezione. Si ribadisce altresì che tali costi sono fondamentali ed obbligatori in quanto imposti da precise norme.
Eventuali maggior costi imputabili alla sicurezza perché non previsti in questa sezione o perché eccedenti le valutazioni riportate non potranno in nessun caso essere addebitati e computati alla Committenza.
La stima dei costi della sicurezza deriva dall'analisi dei rischi delle fasi operative e dalla descrizione dei lavori di progetto prevista dalla descrizione generale contrattuale delle opere.
Non sono stati stimati quali costi di sicurezza, quelli derivanti dall'obbligo di impiegare in cantiere attrezzature e macchinari conformi alle vigenti normative.

Per tutta la durata dei lavori, vanno stimati i costi della sicurezza relativi:

- agli apprestamenti previsti nel PSC;
- alle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- agli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- ai mezzi e servizi di protezione collettiva;
- alle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- agli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

I costi della sicurezza così stimati sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il costo della sicurezza è un dovere, non è un optional !!!!!!

Num. Ord.	INDICAZIONE DELLE SOMMINISTRAZIONI	u.m.	QUANTITA'	IMPORTI	
				UNITARIO	TOTALE
	STIMA COSTI DELLA SICUREZZA **art. 100 D.Lgs 106/09** **allegato XV D.P.R. 106/09** **LOTTO 1**				
lett. a	**Apprestamenti previsti dal PSC:**				
a-1	Opere igienico assistenziali:				
	cassetta di medicazione dim. 400x300x130	n.	1	80,00	80,00
a-2	- Opere relative alla logistica:				
	segnaletica di sicurezza e/o salute	n.	2,00	30,00	60,00
	nastri segnalatori per delimitazione aree	n.	a corpo	250,00	250,00
	recinzione di area deposito	m	60,00	27,00	1.620,00
	estintore a polvere kg 5 (comprese verifiche)	n.	1,00	300,00	300,00
	stima spese CSE per attività di cui art. 92	h	16,00	65,00	1.040,00
	stima spese RSPP per attività di cui art. 33	h	16,00	50,00	800,00
lett. b	**Misure protettive e preventive lavorazioni interferenti previste PSC:**				
	Non sono stati previsti interventi specifici (par. 2.4), si rimanda al documento di valutazione dei rischi aziendale (art. 28 D.Lgs 106/09)				
lett. c	**Impianti tecnologici di cantiere:**				
c-1	verifica periodica delle installazioni e dispositivi impianto elettrico, messa a terra	n.	corpo	1.000,00	1.000,00
c-2	controllo periodico delle macchine di cantiere con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza	n.	a corpo	2.500,00	2.500,00
c-3	Impianto segnalazione notturna cantiere	n.	a corpo	550,00	550,00
lett. d	**Mezzi e dispositivi di protezione collettiva:**				
	formazione barriere ciglio scavo	m	1165,00	20,00	23.300,00

lett. e	**Procedure specifiche previste dal PSC**				
	gilet segnaletici	n.	10,00	30,00	300,00
lett. f	**Interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfalsamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti**				
	Non sono previsti interventi specifici (par. 2.4)				
lett. g	**Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva**				
	stima spese per partecipazione ad attività di coordinamento secondo indicazioni CSE di cui art. 92 D.Lgs 106/08	h	22,00	100,00	2.200,00
	TOTALE STIMA COSTI SICUREZZA				**34.000,00**

Num. Ord.	INDICAZIONE DELLE SOMMINISTRAZIONI	u.m.	QUANTITA'	IMPORTI	
				UNITARIO	TOTALE
	STIMA COSTI DELLA SICUREZZA **art. 100 D.Lgs 106/09** **allegato XV D.P.R. 106/09** **LOTTO 2**				
lett. a	**Apprestamenti previsti dal PSC:**				
a-1	Opere igienico assistenziali:				
	cassetta di medicazione dim. 400x300x130	n.	1	80,00	80,00
a-2	- Opere relative alla logistica:				
	segnaletica di sicurezza e/o salute	n.	2,00	25,00	50,00
	nastri segnalatori per delimitazione aree	n.	a corpo	50,00	50,00
	recinzione di area deposito	m	30,00	12,00	360,00
	estintore a polvere kg 5 (comprese verifiche)	n.	1,00	80,00	80,00
	stima spese CSE per attività di cui art. 92	h	3,00	65,00	195,00
	stima spese RSPP per attività di cui art. 33	h	3,00	50,00	150,00
lett. b	**Misure protettive e preventive lavorazioni interferenti previste PSC:** Non sono stati previsti interventi specifici (par. 2.4), si rimanda al documento di valutazione dei rischi aziendale (art. 28 D.Lgs 106/09)				
lett. c	**Impianti tecnologici di cantiere:**				
c-1	verifica periodica delle installazioni e dispositivi impianto elettrico, messa a terra	n.	corpo	200,00	200,00
c-2	Impianto segnalazione notturna cantiere	n.	a corpo	150,00	150,00
lett. d	**Mezzi e dispositivi di protezione collettiva:**				
	formazione barriere ciglio scavo	m	140,00	10,00	1.400,00

lett. e	**Procedure specifiche previste dal PSC** gilet segnaletici	n.	3,00	15,00	45,00
lett. f	**Interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfalsamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti** Non sono previsti interventi specifici (par. 2.4)				
lett. g	**Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva** stima spese per partecipazione ad attività di coordinamento secondo indicazioni CSE di cui art. 92 D.Lgs 106/08	h	3,00	100,00	300,00
	TOTALE STIMA COSTI SICUREZZA				**3.060,00**

Num. Ord.	INDICAZIONE DELLE SOMMINISTRAZIONI	u.m.	QUANTITA'	IMPORTI	
				UNITARIO	TOTALE
	STIMA COSTI DELLA SICUREZZA **art. 100 D.Lgs 106/09** **allegato XV D.P.R. 106/09** **LOTTO 3**				
lett. a	**Apprestamenti previsti dal PSC:**				
a-1	Opere igienico assistenziali:				
	cassetta di medicazione dim. 400x300x130	n.	1	80,00	80,00
a-2	- Opere relative alla logistica:				
	segnaletica di sicurezza e/o salute	n.	2,00	25,00	50,00
	nastri segnalatori per delimitazione aree	n.	a corpo	50,00	50,00
	recinzione di area deposito	m	30,00	12,00	360,00
	estintore a polvere kg 5 (comprese verifiche)	n.	1,00	80,00	80,00
	stima spese CSE per attività di cui art. 92	h	3,00	65,00	195,00
	stima spese RSPP per attività di cui art. 33	h	3,00	50,00	150,00
lett. b	**Misure protettive e preventive lavorazioni interferenti previste PSC:** Non sono stati previsti interventi specifici (par. 2.4), si rimanda al documento di valutazione dei rischi aziendale (art. 28 D.Lgs 106/09)				
lett. c	**Impianti tecnologici di cantiere:**				
c-1	verifica periodica delle installazioni e dispositivi impianto elettrico, messa a terra	n.	corpo	200,00	200,00
c-2	Impianto segnalazione notturna cantiere	n.	a corpo	150,00	150,00
lett. d	**Mezzi e dispositivi di protezione collettiva:**				
	formazione barriere ciglio scavo	m	140,00	10,00	1.400,00

lett. e	**Procedure specifiche previste dal PSC** gilet segnaletici	n.	3,00	15,00	45,00
lett. f	**Interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfalsamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti** Non sono previsti interventi specifici (par. 2.4)				
lett. g	**Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva** stima spese per partecipazione ad attività di coordinamento secondo indicazioni CSE di cui art. 92 D.Lgs 106/08	h	3,00	100,00	300,00
	TOTALE STIMA COSTI SICUREZZA				**3.060,00**

Num. Ord.	INDICAZIONE DELLE SOMMINISTRAZIONI	u.m.	QUANTITA'	IMPORTI	
				UNITARIO	TOTALE
	STIMA COSTI DELLA SICUREZZA **art. 100 D.Lgs 106/09** **allegato XV D.P.R. 106/09** **LOTTO 4**				
lett. a	**Apprestamenti previsti dal PSC:**				
a-1	Opere igienico assistenziali:				
	cassetta di medicazione dim. 400x300x130	n.	1	80,00	80,00
a-2	- Opere relative alla logistica:				
	segnaletica di sicurezza e/o salute	n.	2,00	25,00	50,00
	nastri segnalatori per delimitazione aree	n.	a corpo	150,00	150,00
	recinzione di area deposito	m	40,00	18,00	720,00
	estintore a polvere kg 5 (comprese verifiche)	n.	7,00	80,00	560,00
	stima spese CSE per attività di cui art. 92	h	8,00	65,00	520,00
	stima spese RSPP per attività di cui art. 33	h	8,00	50,00	400,00
lett. b	**Misure protettive e preventive lavorazioni interferenti previste PSC:** Non sono stati previsti interventi specifici (par. 2.4), si rimanda al documento di valutazione dei rischi aziendale (art. 28 D.Lgs 106/09)				
lett. c	**Impianti tecnologici di cantiere:**				
c-1	verifica periodica delle installazioni e dispositivi impianto elettrico, messa a terra	n.	corpo	300,00	300,00
c-2	controllo periodico delle macchine di cantiere con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza	n.	a corpo	700,00	700,00
c-3	Impianto segnalazione notturna cantiere	n.	a corpo	450,00	450,00
lett. d	**Mezzi e dispositivi di protezione collettiva:**				
	formazione barriere ciglio scavo	m	180,00	18,00	3.240,00

lett. e	**Procedure specifiche previste dal PSC** gilet segnaletici	n.	3,00	15,00	45,00
lett. f	**Interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfalsamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti** Non sono previsti interventi specifici (par. 2.4)				
lett. g	**Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva** stima spese per partecipazione ad attività di coordinamento secondo indicazioni CSE di cui art. 92 D.Lgs 106/08	h	8,00	100,00	800,00
	TOTALE STIMA COSTI SICUREZZA				**8.015,00**

Riepilogo costi sicurezza

Lotto 1	34.000,00 Euro
Lotto 2	3.000,00 Euro
Lotto 3	3.000,00 Euro
Lotto 4	8.000,00 Euro
TOTALE IMPORTO LAVORI	48.000,00 Euro

7 PROCEDURE DI EMERGENZA

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.
Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

7.1. COMPITI E PROCEDURE GENERALI

1. Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
2. Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e di coordinamento);
3. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (normalmente ingresso cantiere);
4. Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

7.2. PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, negli uffici (scheda "numeri utili");
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti eventuali;
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, e le attuali condizioni dei feriti;
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Prima assistenza infortuni

1. valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
2. evitare di diventare una seconda vittima : se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
3. spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
4. accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
5. accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);
6. porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;

7. rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
8. conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o di disagio che possono derivare da essi.

8 PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO

8.1. RAPPORTI DI COORDINAMENTO CON LA SICUREZZA DELLE IMPRESE

Durante la realizzazione dell'opera, ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 106/09, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

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

Pertanto, l'Impresa principale, prima dell'inizio dei lavori, comunica per iscritto al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il nominativo delle persone aventi i requisiti necessari per assolvere gli incarichi previsti nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione.

8.2. PERSONALE COINVOLTO NELLA SICUREZZA

IMPRESA AFFIDATARIA:

Personale con incarichi particolari all'interno del servizio di protezione e prevenzione (SPP)		
Datore di Lavoro	Sig.	tel.
Responsabile del Servizio	Sig.	tel.
Rappresentante dei Lavoratori	Sig.	tel.
Primo Soccorso	Sig.	tel.
Procedure di Evacuazione	Sig.	tel.
Emergenze	Sig.	tel.

I soggetti designati dall'impresa affidataria o dalle imprese, unitamente al Coordinatore per l'Esecuzione ed al Responsabile dei Lavori costituiscono un Comitato di Coordinamento della Sicurezza (C.C.S.) I cui compiti saranno rivolti particolarmente al coordinamento dei lavori e soprattutto all'informazione e formazione dei lavoratori per quanto attiene le loro mansioni e i rischi in cui possono incorrere.

Le Imprese partecipanti, all'inizio dei lavori devono avere precise informazioni sulle procedure attuate e predisposte dall'apposito Servizio di Prevenzione e Protezione in relazione ai rischi già evidenziati .

8.3. VERBALI DELLE PROCEDURE PER LA GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

8.3.1. Verbali di competenza del Committente

1. Incarico di "Responsabile dei Lavori" (art. 89, comma 1, lettera c.)
2. Designazione del "Coordinatore per la progettazione" (art. 90, comma 3)
3. Svolgimento diretto delle funzioni di "Coordinatore per la progettazione" (art. 90, comma 6)
4. Designazione del "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" (art. 90, comma 4)
5. Svolgimento diretto delle funzioni di "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" (art. 3,comma 6)
6. Comunicazione alle imprese del nominativo del "Coordinatore per la progettazione" e del "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" (art. 90, comma 7) e trasmissione del piano (art. 101, comma 1)
7. Indicazioni dei nominativi dei Coordinatori per il "Cartello di Cantiere" (art. 90, comma 7)
8. Richiesta alle imprese esecutrici dell'iscrizione alla Camera di Commercio (art. 90, comma 9, lettera a)
9. Richiesta alle imprese esecutrici dell'indicazione dei contratti collettivi applicati e dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi (art. 90, comma 9, lettera b.)
10. Trasmissione alle autorità competenti della documentazione richiesta alle imprese ai sensi dell'art. 90 comma 9 lett. a e b (art. 90, comma 9, lettera c)

8.3.2. Verbali di competenza del Responsabile dei lavori

Al "Responsabile dei lavori" competono gli obblighi di cui all'art. 90. Pertanto ai fini della modulistica tutte le lettere che vanno dal n. 2 al n. 11 dovranno essere promosse e sottoscritte dal "Responsabile dei Lavori".

Notifica preliminare

Lettera trasmessa dal committente o dal responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, all'azienda sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavori territorialmente competenti (art. 99, punto 1 e 2). La notifica preliminare va elaborata conformemente all'allegato XII. Dal 1° gennaio 2010 tale comunicazione deve essere trasmessa agli organi competenti (ASL competente per territorio e Ispettorato provinciale del lavoro) solo tramite il sistema regionale informatizzato accedendo all'indirizzo web: http://www.previmprese.servizirl.it/cantieri/

8.3.3. Verbali di competenza del Coordinatore per la progettazione

1. Dichiarazione attestante i requisiti professionali (art. 98)
2. Comunicazione al "Committente" di avvenuta redazione del Piano e del Fascicolo (art. 91)

8.3.4. Verbali di competenza del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Dichiarazione attestante i requisiti professionali (art. 98)
2. Indicazioni ai lavoratori autonomi (art. 92, comma 1, lettera c.)
3. Proposta di sospensione dei lavori o allontanamento delle imprese dal cantiere per i casi di grave inosservanza (art. 92, comma 1, lettera e)
4. Lettera di sospensione delle lavorazioni (art. 90, comma 1, lettera f.)

5. Verifica degli accordi tra le parti sociali (art. 90, comma 1, lettera d.)
6. Indicazioni ed applicazioni del P.S.C. (art. 90,comma 1, lettere a, b, c.)
7. Comunicazione di avvenuta consegna del Fascicolo

8.3.5. Verbali di competenza dei Lavoratori autonomi

1. Adempimenti sull'uso delle attrezzature e dei DPI e trasmissione del POS

8.3.6. Verbali di competenza del Datore di Lavoro/Impresa affidataria

1. Trasmissione alle altre imprese esecutrici del PSC (art. 101, comma 2)
2. Presentazione di proposte integrative del Piano di sicurezza e coordinamento (art. 100, comma 5)
3. Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza (art. 102, comma 1)
4. Trasmissione al CSE del proprio Piano Operativo e dei Piani Operativi delle altre imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori, previa verifica degli stessi (art. 101, comma 3)
5. Dichiarazione di accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento (art. 96, comma 2)

Nota

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è parte integrante del Contratto d'Appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e degli aggiornamenti al piano redatti durante la fase esecutiva dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva costituisce violazione delle norme contrattuali.

9 NUMERI DI TELEFONO UTILI

☎

Polizia	**035 276 111**
Carabinieri	**112**
Polizia Locale	**0363 350 983**
Pronto Soccorso Ambulanze	**118**
Pubblica Assistenza	**0363 536 00**
Vigili del Fuoco VV. FF.	**115**
ASL territoriale (via C. Battisti n.8 – Treviglio)	**0363 590 911**
Ispettorato del Lavoro	**035 218 301**
Acquedotto (segnalazione guasti)	**0363 829 119**
Elettricità (segnalazione guasti).	**800 900 800**
Gas (segnalazione guasti)	**0363 829 119**
Direttore dei lavori	**035 312200** **Ing. Giovanni Pezzucchi**
Responsabile di cantiere	
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	**035 312200** **Ing. Giovanni Pezzucchi**

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE)☎

10 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

1. Copia progetto delle opera da realizzare;
2. Tabellone di cantiere (committente, progettista, direttore dei lavori, responsabile del cantiere, coor. per la progettazione, coor. per l'esecuzione, numero e data autorizzazione, nome ed indirizzo imprese selezionate);
3. Notifica preliminare;
4. Copia progetto e Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs 106/09);
5. Copia Piano Operativo di Sicurezza di tutte le imprese operanti in cantiere (D.Lgs 106/09);
6. Richiesta deroga ai limiti di rumorosità e valutazione rumore (D.Lgs 106/09);
7. Documentazione impianto elettrico di cantiere (dichiarazione conformità installatore) e di protezione contro le scariche atmosferiche (dichiarazione conformità installatore) vidimati dall'ISPESL;
8. Documentazione sui mezzi di sollevamento con portata superiore a 200 kg (D.Lgs 106/09);
9. Libretto di omologazione macchinari soggetti a tale controllo;
10. Copia registro infortuni (D.Lgs 106/09);
11. Copia libro matricola dipendenti;
12. Autorizzazione rilasciata dall'ispettorato del lavoro ad instaurare rapporti di apprendistato;
13. Nomina soggetti referenti per la sicurezza;
14. Tabella esposta in cantiere indicante orario di lavoro;
15. Valutazione dei rischi e relativo documento di sicurezza;
16. Registro di carico e scarico prodotti tossico-nocivi;

11 REGOLAMENTO DI CANTIERE

(da affiggere in modo visibile all'interno del cantiere)

1. L'impresa, prima di utilizzare in cantiere un lavoratore, dovrà attestare per iscritto che è stata fatta l'attività di informazione e formazione di cui agli artt. 36 e 37 del D. Lgs 106/09.

2. L'impresa prima di iniziare i lavori dovrà comunicare per iscritto il nominativo della persona designata come responsabile del servizio di prevenzione e protezione di cui all'art. 31 D. Lgs 106/09.

3. L'impresa prima dell'inizio dei lavori dovrà comunicare il nominativo del medico competente da essa nominato secondo quanto previsto dall'art. 40 e 41 del D. Lgs 106/09.

4. L'impresa prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchi CE, dovrà attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso. L'impresa dovrà dichiarare di impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per il quale è stata dichiarata idonea all'uso.

5. E' vietato all'impresa introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.

6. E' fatto divieto all'impresa di introdurre DPI che non abbiano i requisiti di cui all'art. 76 del D. Lgs 106/09.

7. L'impresa deve attestare che i lavoratori che intende utilizzare in cantiere sono stati vaccinati contro il tetano.

8. I rifiuti ferrosi, gli sfridi delle lavorazioni di materiale ceramico o vetroso devono essere rimossi giornalmente dalle aree di lavoro e deposti in un'area confinata e trasportati alle pubbliche discariche.

9. Il materiale di imballaggio (cartoni, legno, plastica), contenitori di materiale infiammabile vuoti, devono essere rimosso giornalmente dalle aree di lavoro e deposto in un'area confinata e trasportato alle pubbliche discariche.

10. Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (semoventi, escavatori, gru a torre), alla fine della giornata lavorativa e durante le pause di lavoro dovranno essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbandieramenti e/o urti pericolosi.

11. L'impresa dovrà utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature conformemente alle istruzioni d'uso fornite al costruttore. E' fatto inoltre divieto di modificare in alcun modo le macchine operatrici e le attrezzature o rimuovere i dispositivi di sicurezza.

12 INDICAZIONI SUI CONTENUTI MINIMI DEL P.O.S.

Nella presente sezione sono indicati i contenuti minimi dei Piano Operativi di Sicurezza, secondo quanto indicato al punto 3 dall'allegato XV del D.Lgs 106/09.

La normativa vigente prevede alcune procedure di gestione del POS e del PSC, che devono rispettare sia i datori di lavori che il coordinatore; tali procedure vengono indicate qui brevemente riepilogate.

Ai sensi dell'art. 96 comma 1 lettera g, il P.O.S. é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici; inoltre ai sensi dell'articolo 101 comma 3, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio solo dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Spetta quindi (articolo 97, comma 3 lettera b) al datore di lavoro dell'impresa affidataria la verifica della congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Infine è compito del coordinatore in fase di esecuzione (articolo 92 comma 1 lettera b) di verificare l'idoneita' del piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa. Il POS va considerato come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100; il coordinatore per assicurare la coerenza fra POS e PSC, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica inoltre che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.

Al fine di rispettare le procedure sopraelencate, le imprese devono trasmettere il POS all'impresa affidataria con un congruo anticipo (circa un mese), in modo che questa lo possa verificare e trasmettere al coordinatore per la definitiva validazione prima dell'inizio dei rispettivi lavori.

Si ricorda che le lavorazione potranno avere inizio solo al completamento della procedura anzidetta.

CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

a) dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

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

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

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

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

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

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

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

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

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

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

13 DATE E FIRME

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato elaborato dal Coordinatore per la Progettazione :

Data	Nome e Cognome	Firma Coordinatore per la Progettazione
	Ing. Giovanni Pezzucchi	

Il presente Documento è stato, da parte del Coordinatore per la Progettazione, consegnato al Committente:

Data	Nome e Cognome	Firma del Committente

Il presente Documento è stato trasmesso dal Committente al Coordinatore per l'Esecuzione:

Data	Nome e Cognome	Firma del Coordinatore per l'Esecuzione
	Ing. Giovanni Pezzucchi	

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Committente all'Impresa affidataria:

Data	Nome e Cognome	Firma Impresa Appaltatrice

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dall'Impresa appaltatrice al Rappresentante dei Lavoratori dell'impresa affidataria:

Data	Nome e Cognome	Firma Rappresentante dei Lavoratori

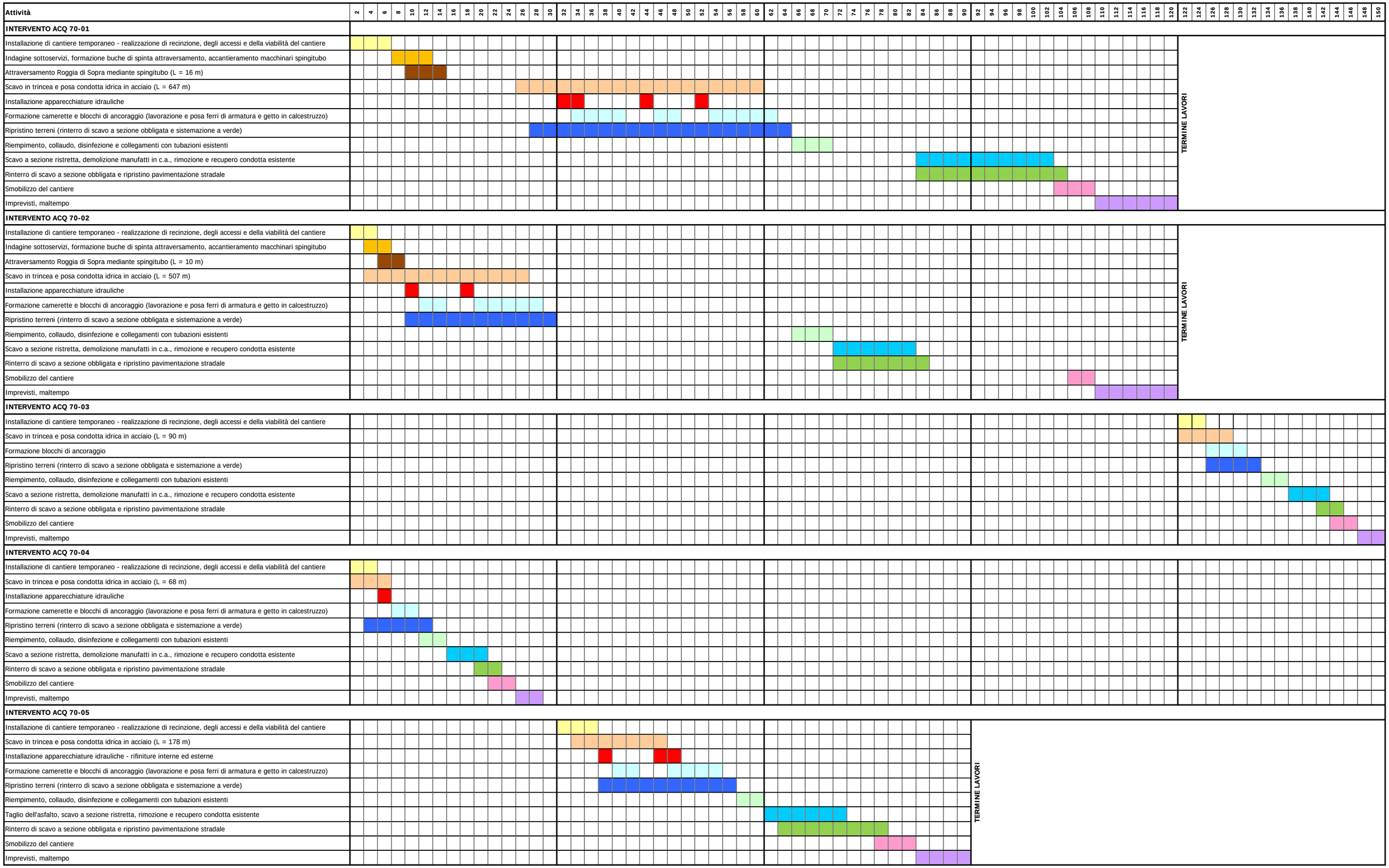
Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dall'Impresa appaltatrice al Rappresentante dei Lavoratori:

Data	Nome e Cognome	Firma Rappresentante dei Lavoratori
	Sig.	

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Coordinatore per l'Esecuzione a:

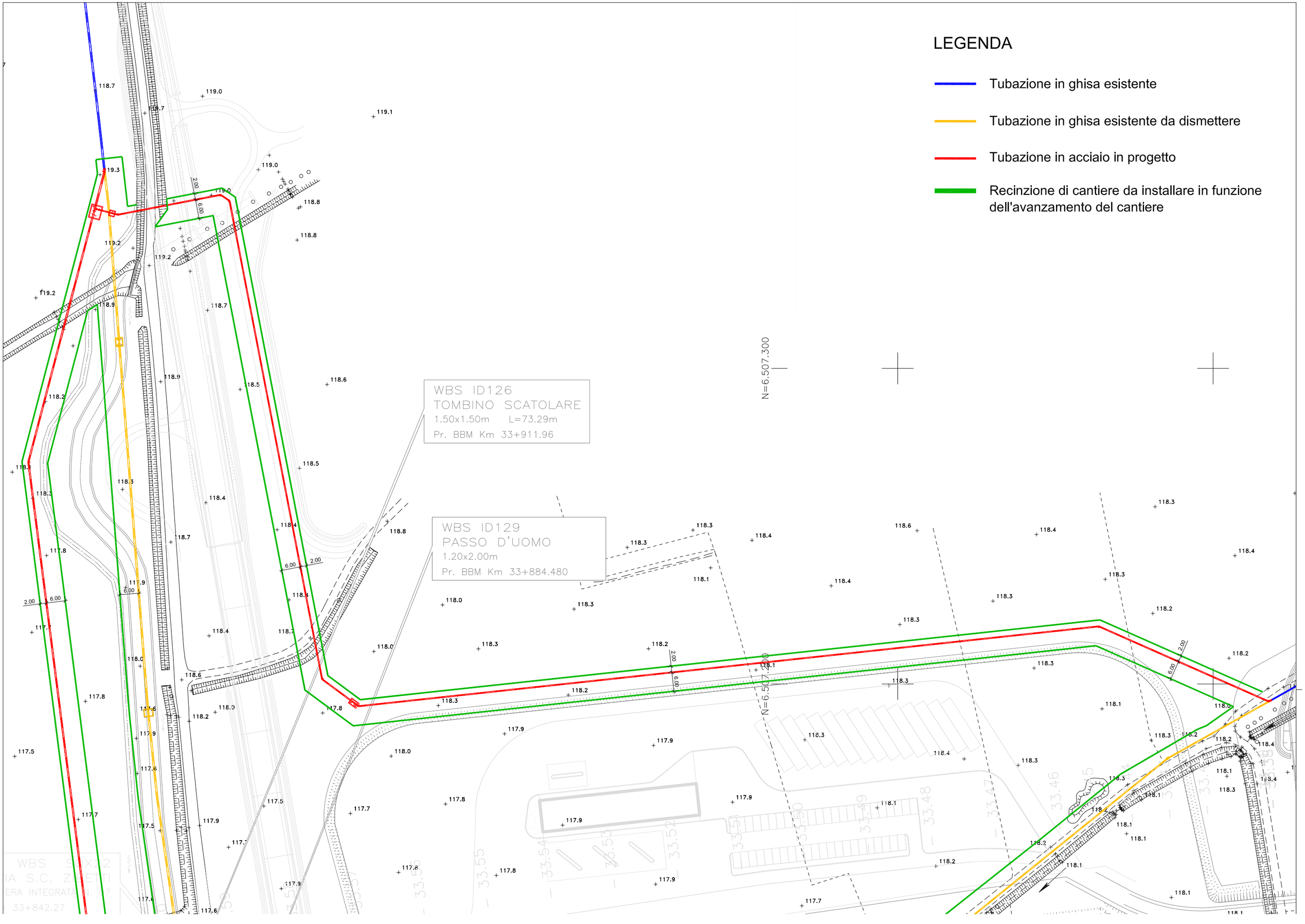
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma
Data	Nome e Cognome	Firma

14 ALLEGATO 1: PROGRAMMA DEI LAVORI

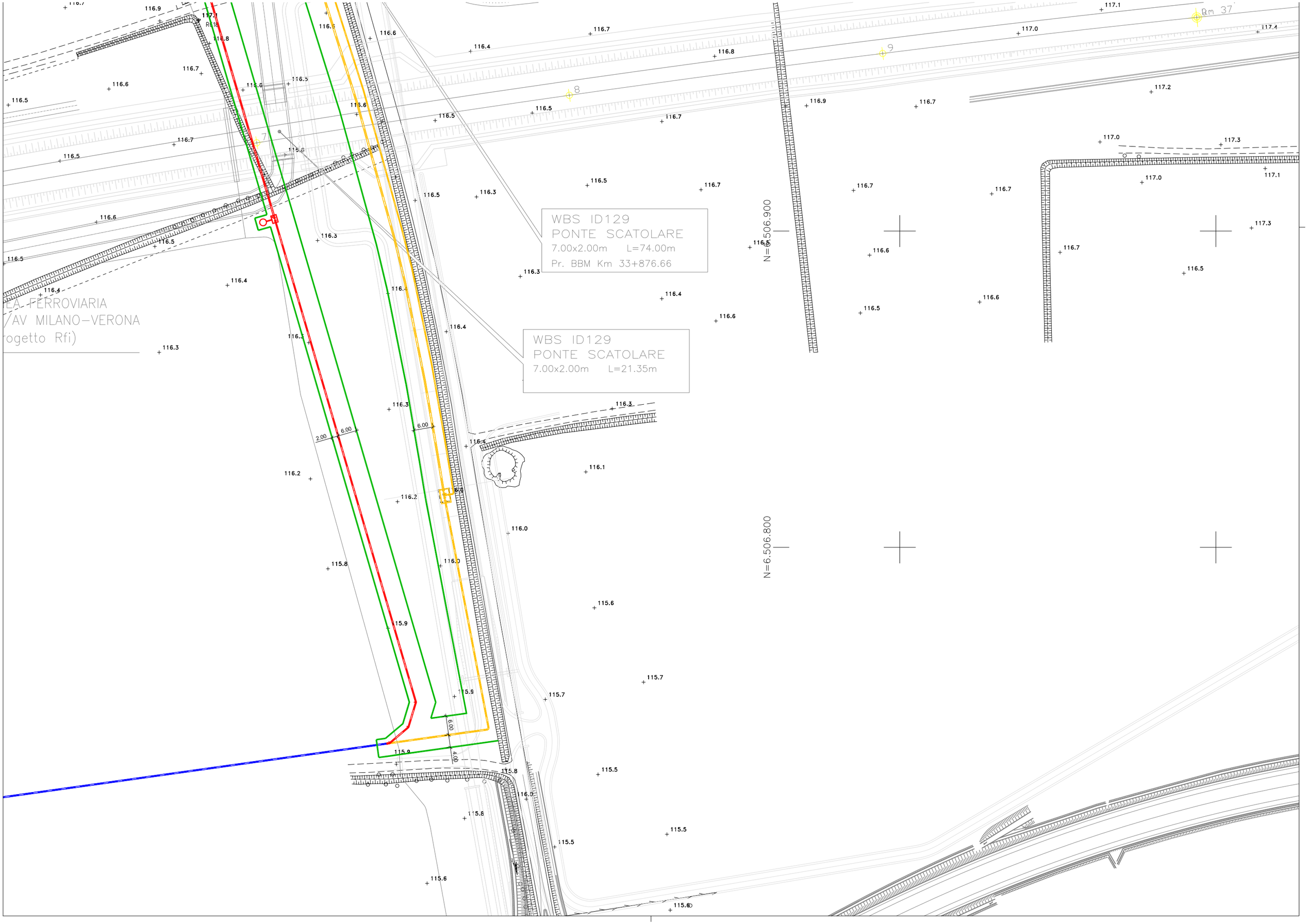

Attività
INTERVENTO ACQ 70-01
Installazione di cantiere temporaneo - realizzazione di recinzione, degli accessi e della viabilità del cantiere
Indagine sottoservizi, formazione buche di spinta attraversamento, accantieramento macchinari spingitubo
Attraversamento Roggia di Sopra mediante spingitubo (L = 16 m)
Scavo in trincea e posa condotta idrica in acciaio (L = 647 m)
Installazione apparecchiature idrauliche
Formazione camerette e blocchi di ancoraggio (lavorazione e posa ferri di armatura e getto in calcestruzzo)
Ripristino terreni (rinterro di scavo a sezione obbligata e sistemazione a verde)
Riempimento, collaudo, disinfezione e collegamenti con tubazioni esistenti
Scavo a sezione ristretta, demolizione manufatti in c.a., rimozione e recupero condotta esistente
Rinterro di scavo a sezione obbligata e ripristino pavimentazione stradale
Smobilizzo del cantiere
Imprevisti, maltempo
TERMINE LAVORI
INTERVENTO ACQ 70-02
Installazione di cantiere temporaneo - realizzazione di recinzione, degli accessi e della viabilità del cantiere
Indagine sottoservizi, formazione buche di spinta attraversamento, accantieramento macchinari spingitubo
Attraversamento Roggia di Sopra mediante spingitubo (L = 10 m)
Scavo in trincea e posa condotta idrica in acciaio (L = 507 m)
Installazione apparecchiature idrauliche
Formazione camerette e blocchi di ancoraggio (lavorazione e posa ferri di armatura e getto in calcestruzzo)
Ripristino terreni (rinterro di scavo a sezione obbligata e sistemazione a verde)
Riempimento, collaudo, disinfezione e collegamenti con tubazioni esistenti
Scavo a sezione ristretta, demolizione manufatti in c.a., rimozione e recupero condotta esistente
Rinterro di scavo a sezione obbligata e ripristino pavimentazione stradale
Smobilizzo del cantiere
Imprevisti, maltempo
TERMINE LAVORI
INTERVENTO ACQ 70-03
Installazione di cantiere temporaneo - realizzazione di recinzione, degli accessi e della viabilità del cantiere
Scavo in trincea e posa condotta idrica in acciaio (L = 90 m)
Formazione blocchi di ancoraggio
Ripristino terreni (rinterro di scavo a sezione obbligata e sistemazione a verde)
Riempimento, collaudo, disinfezione e collegamenti con tubazioni esistenti
Scavo a sezione ristretta, demolizione manufatti in c.a., rimozione e recupero condotta esistente
Rinterro di scavo a sezione obbligata e ripristino pavimentazione stradale
Smobilizzo del cantiere
Imprevisti, maltempo
INTERVENTO ACQ 70-04
Installazione di cantiere temporaneo - realizzazione di recinzione, degli accessi e della viabilità del cantiere
Scavo in trincea e posa condotta idrica in acciaio (L = 68 m)
Installazione apparecchiature idrauliche
Formazione camerette e blocchi di ancoraggio (lavorazione e posa ferri di armatura e getto in calcestruzzo)
Ripristino terreni (rinterro di scavo a sezione obbligata e sistemazione a verde)
Riempimento, collaudo, disinfezione e collegamenti con tubazioni esistenti
Scavo a sezione ristretta, demolizione manufatti in c.a., rimozione e recupero condotta esistente
Rinterro di scavo a sezione obbligata e ripristino pavimentazione stradale
Smobilizzo del cantiere
Imprevisti, maltempo
INTERVENTO ACQ 70-05
Installazione di cantiere temporaneo - realizzazione di recinzione, degli accessi e della viabilità del cantiere
Scavo in trincea e posa condotta idrica in acciaio (L = 178 m)
Installazione apparecchiature idrauliche - rifiniture interne ed esterne
Formazione camerette e blocchi di ancoraggio (lavorazione e posa ferri di armatura e getto in calcestruzzo)
Ripristino terreni (rinterro di scavo a sezione obbligata e sistemazione a verde)
Riempimento, collaudo, disinfezione e collegamenti con tubazioni esistenti
Taglio dell'asfalto, scavo a sezione ristretta, rimozione e recupero condotta esistente
Rinterro di scavo a sezione obbligata e ripristino pavimentazione stradale
Smobilizzo del cantiere
Imprevisti, maltempo
TERMINE LAVORI

15 ALLEGATO 2: PLANIMETRIE RECINZIONI DEL CANTIERE

INTERVENTO 1-2


LEGENDA
Tubazione in ghisa esistente
Tubazione in ghisa esistente da dismettere
Tubazione in acciaio in progetto
Recinzione di cantiere da installare in funzione dell'avanzamento del cantiere
WBS ID126
TOMBINO SCATOLARE
1.50x1.50m L=73.29m
Pr. BBM Km 33+911.96
WBS ID129
PASSO D'UOMO
1.20x2.00m
Pr. BBM Km 33+884.480
N=6.507.300
N=6.507.200

CARRAIA INTERPODERALE
STRADA COMUNALE
N=6.507.100
N=6.507.000
PIAZZOLA IDRAULICA
Pr. Km 33+654.61
Km 37

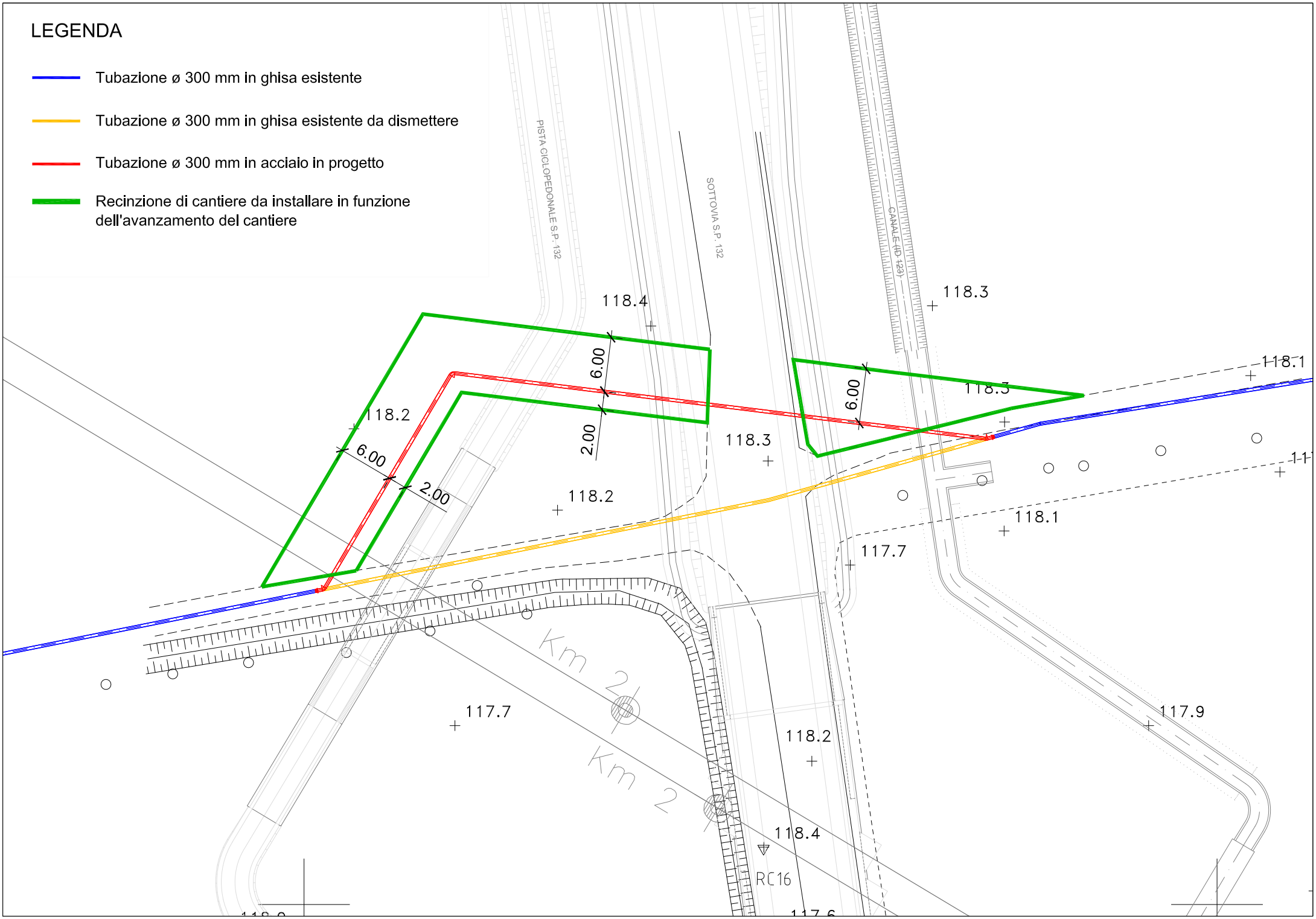


WBS ID129
PONTE SCATOLARE
7.00x2.00m L=74.00m
Pr. BBM Km 33+876.66
WBS ID129
PONTE SCATOLARE
7.00x2.00m L=21.35m
LA FERROVIARIA
/AV MILANO-VERONA
rogetto Rfi)
N=6.506.900
N=6.506.800
Km 37

INTERVENTO 3

LEGENDA

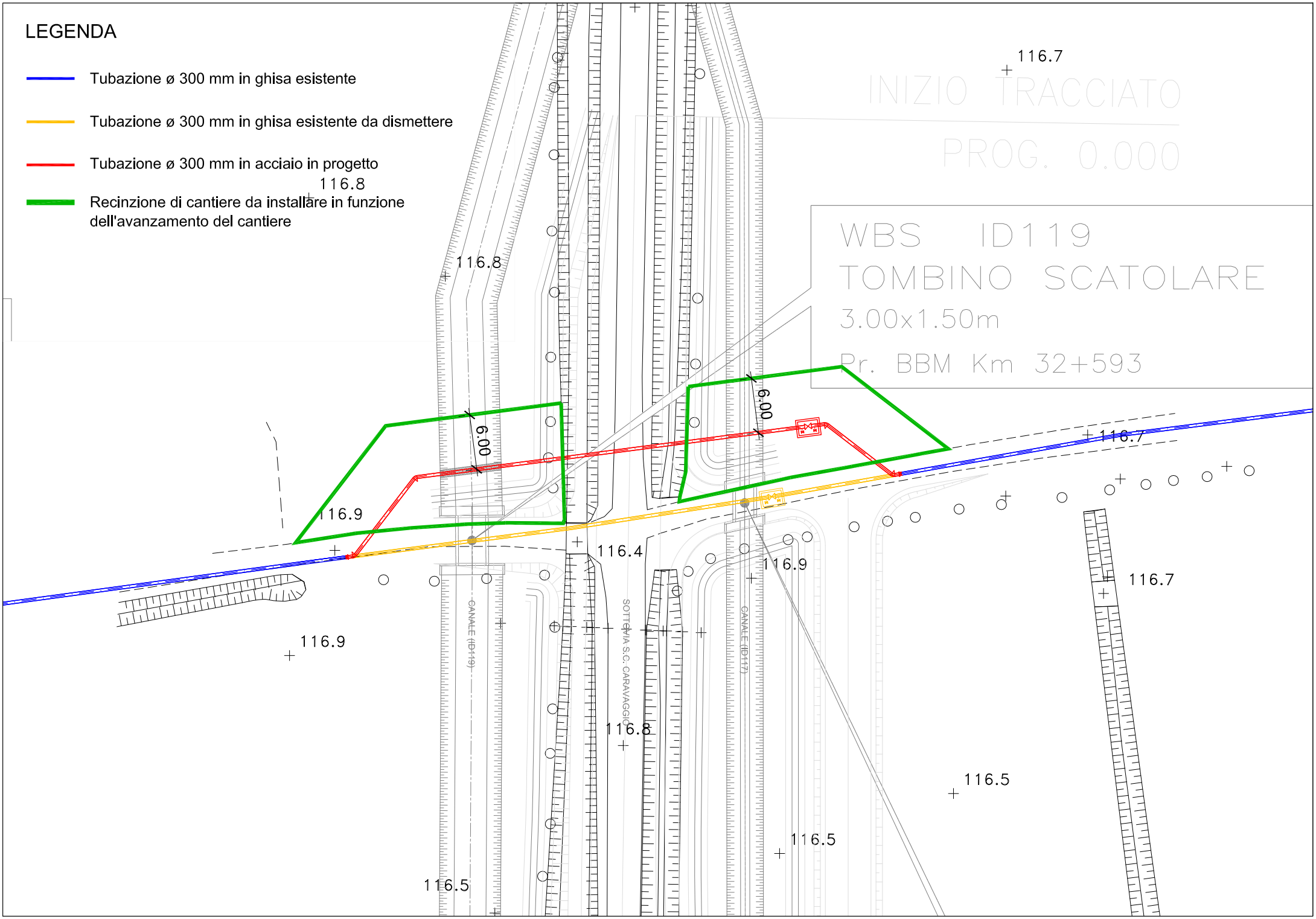
- Tubazione ø 300 mm in ghisa esistente
- Tubazione ø 300 mm in ghisa esistente da dismettere
- Tubazione ø 300 mm in acciaio in progetto
- Recinzione di cantiere da installare in funzione dell'avanzamento del cantiere



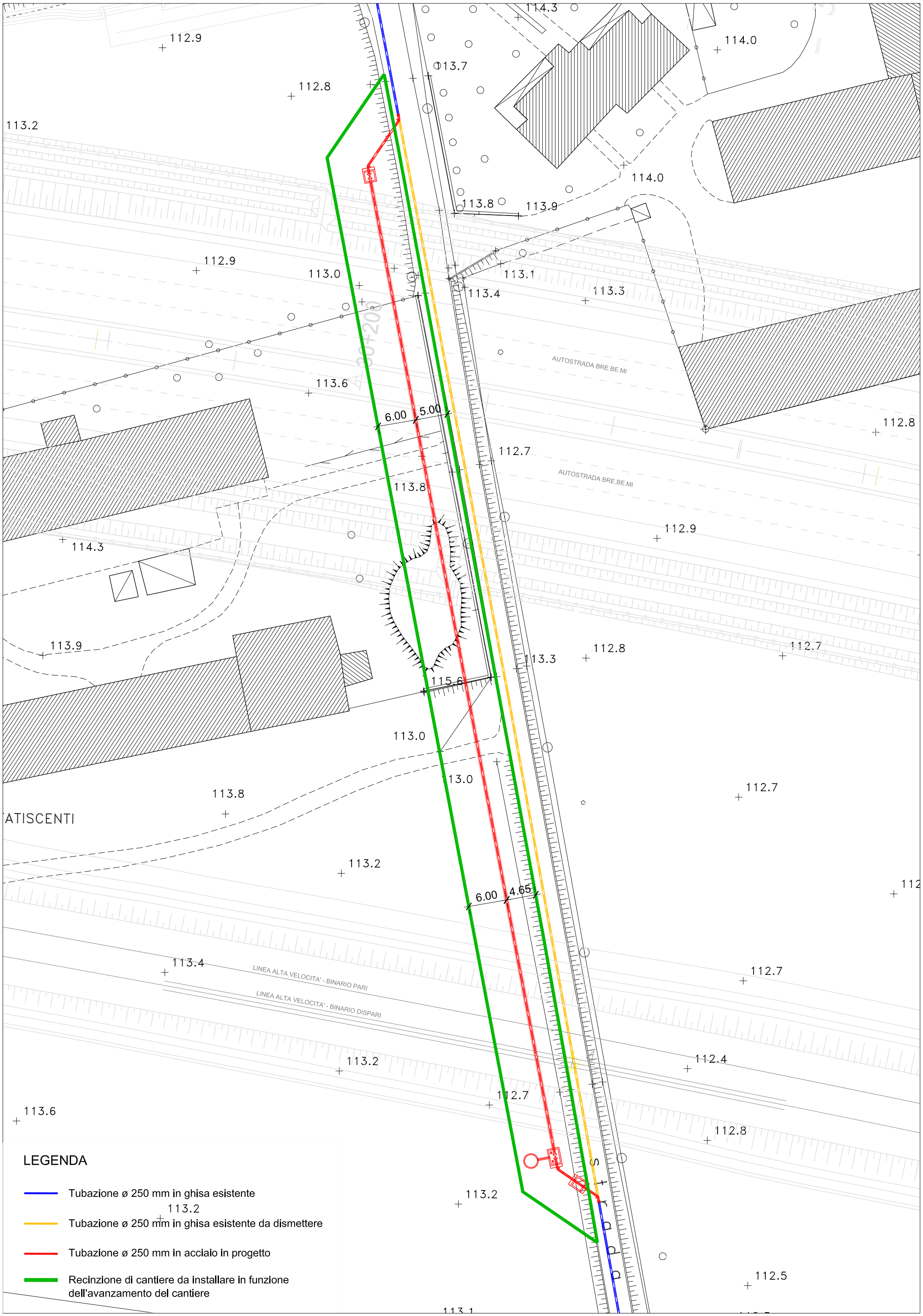
INTERVENTO 4

LEGENDA

- Tubazione ø 300 mm in ghisa esistente
- Tubazione ø 300 mm in ghisa esistente da dismettere
- Tubazione ø 300 mm in acciaio in progetto
- Recinzione di cantiere da installare in funzione dell'avanzamento del cantiere



INTERVENTO 5


112.9
112.8
113.2
113.7
114.3
114.0
114.0
113.8
113.9
112.9
113.0
113.1
113.4
113.3
AUTOSTRADA BRE.BE.MI
113.6
6.00
5.00
112.8
112.7
AUTOSTRADA BRE.BE.MI
113.8
112.9
114.3
113.9
113.3
112.8
112.7
115.6
113.0
113.0
113.8
112.7
ATISCENTI
113.2
6.00
4.65
113.4
LINEA ALTA VELOCITA' - BINARIO PARI
LINEA ALTA VELOCITA' - BINARIO DISPARI
112.7
113.2
112.4
112.7
113.6
112.8
113.2
113.2
112.5
LEGENDA
Tubazione ø 250 mm in ghisa esistente
Tubazione ø 250 mm in ghisa esistente da dismettere
Tubazione ø 250 mm in acciaio in progetto
Recinzione di cantiere da installare in funzione dell'avanzamento del cantiere