



CITTA' METROPOLITANA
DI FIRENZE

**PARCHEGGIO SCAMBIATORE IN LOCALITA'
BADIA A SETTIMO E
PASSERELLA CICLO-PEDONALE**

di collegamento con la stazione ferroviaria di San Donnino

LOTTO 1 PASSERELLA CICLO-PEDONALE



PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO DI SICUREZZA
E COORDINAMENTO**

Elaborato

PS04

R.U.P.: Dott. Leonardo Ermini

Codice progetto	Lotto	Nome elaborato	Fase progetto	Revisione
B A S D	1	PS04	2	0

Autore del concept progettuale: Arch. Luigi Ulivieri

CUP: B73E11000050005

Data redazione elaborato:

Collaboratori RUP:

Ing. Vincenzo Verzino - Dott. Maria Teresa Coletta

Collaboratore in materia di sicurezza:

Arch. Anna Brunelli

Progettazione architettonica e paesaggistica:

Arch. Gianni Nesi

Progettazioni specialistiche:

Geologia: Dott. Geol. Paolo Prunecchi

Idraulica: Ing. Lorenzo Bechi

Urbanistica: Arch. Davide Cardì

Sicurezza: Geom. Saverio Bugialli

Capitolati, computi metrici e adeguamento viabilità:

Geom. Fabio Fallani

Geom. Filippo Cerami

Prof. Luca Massucchi

Progettazione delle opere strutturali:

SE.I.CO. srl

Ing. Massimo Viviani



INDICE

PREMESSA.....	5
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
A) – IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL’OPERA.....	7
B) – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE.....	15
C) +D) - RELAZIONE	
1) AREA DI CANTIERE	16
<i>LAY-OUT DI CANTIERE</i>	19
2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	33
3) LAVORAZIONI.....	36
E) – INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	50
F) – USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	50
G) – MODALITA’ ORGANIZZATIVE	51
H) – ORGANIZZAZIONE PREVISTA – PRONTO SOCCORSO – ANTINCENDIO EVACUAZIONE LAVORATORI	51
NUMERI TELEFONICI UTILI.....	55
I) – CRONOPROGRAMMA	55
L) – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	57

PREMESSA

Il presente documento di pianificazione della sicurezza rappresenta il Piano di Sicurezza e Coordinamento del Progetto Definitivo inerente i lavori di realizzazione di una passerella ciclo-pedonale di collegamento tra la stazione ferroviaria di San Donnino, posta nel Comune di Signa (FI) a confine con quello di Campi Bisenzio (FI) in destra idrografica del fiume Arno, e la frazione di Badia a Settimo posta in sinistra idrografica dell'Arno, nel Comune di Scandicci (FI).

In considerazione della natura, della tipologia e della consistenza dell'opera da eseguire, la Città Metropolitana di Firenze, in qualità di "committente" è soggetta agli adempimenti previsti nel Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" del D.Lgs. 9 aprile 2008 N. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è relativo all'esecuzione dell'opera secondo il Progetto Definitivo posto a base di gara ai sensi dell'art. 53 comma 2 lettera b) del D.Lgs. 12 aprile 2006 N. 163 "Codice degli Appalti Pubblici" e s.m.i. ed è redatto in conformità all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 N. 81 e s.m.i. secondo quanto disposto dall'art. 24 c.3 D.P.R. 5/10/2010 n°207.

Sarà cura del Coordinatore nella fase di Progettazione Esecutiva redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al Progetto Esecutivo di cui all'art. 91, c. 1, lett. a), art. 100 e Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008 N. 81 e s.m.i. e predisporre il Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera di cui all'art. 91, c. 1, lett. b) e Allegato XVI del suddetto decreto.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- ❖ D.Lgs. 30 Aprile 1992 n.285 e ss.mm. - Nuovo Codice della Strada
- ❖ D.P.R. 16/12/1992 n.495 e ss.mm. - Regolamento di Esecuzione ed Attuazione Nuovo Codice della Strada
- ❖ Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 10/07/2002 - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo
- ❖ Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 – Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.
- ❖ D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 - Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ❖ D.Lgs. 8 luglio 2003, n.235 - Attuazione della Direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori
- ❖ Decreto del Presidente della Repubblica - 14 settembre 2011, n. 177 - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
- ❖ Legge 1 ottobre 2012, N. 177 - Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici
- ❖ Regione Toscana – Legge Regionale 3 gennaio 2005 n.1 e s.m.i. - Norme per il governo del territorio.
- ❖ Regione Toscana – DPGR n.75/R - Norme prevenzione cadute dall'alto nei cantieri edili.
- ❖ Legge Regionale 31 maggio 2006, n. 20 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento".
- ❖ DPGR 8 settembre 2008, n. 46/R – Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento".
- ❖ D.Lgs. 12 Aprile 2006, n.163 - Codice dei contratti pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
- ❖ D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207 - Regolamento di attuazione della Legge 163/2006
- ❖ Legge Regionale Toscana 13 luglio 2007, n.38 (Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro).
- ❖ D.P.G.R. 7 agosto 2008, n.45/R - Regolamento di attuazione della legge regionale 13 luglio 2007, n.38 (Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro).
- ❖ Legge 6 novembre 2012, n. 190 - Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione
- ❖ Norme di buona tecnica.

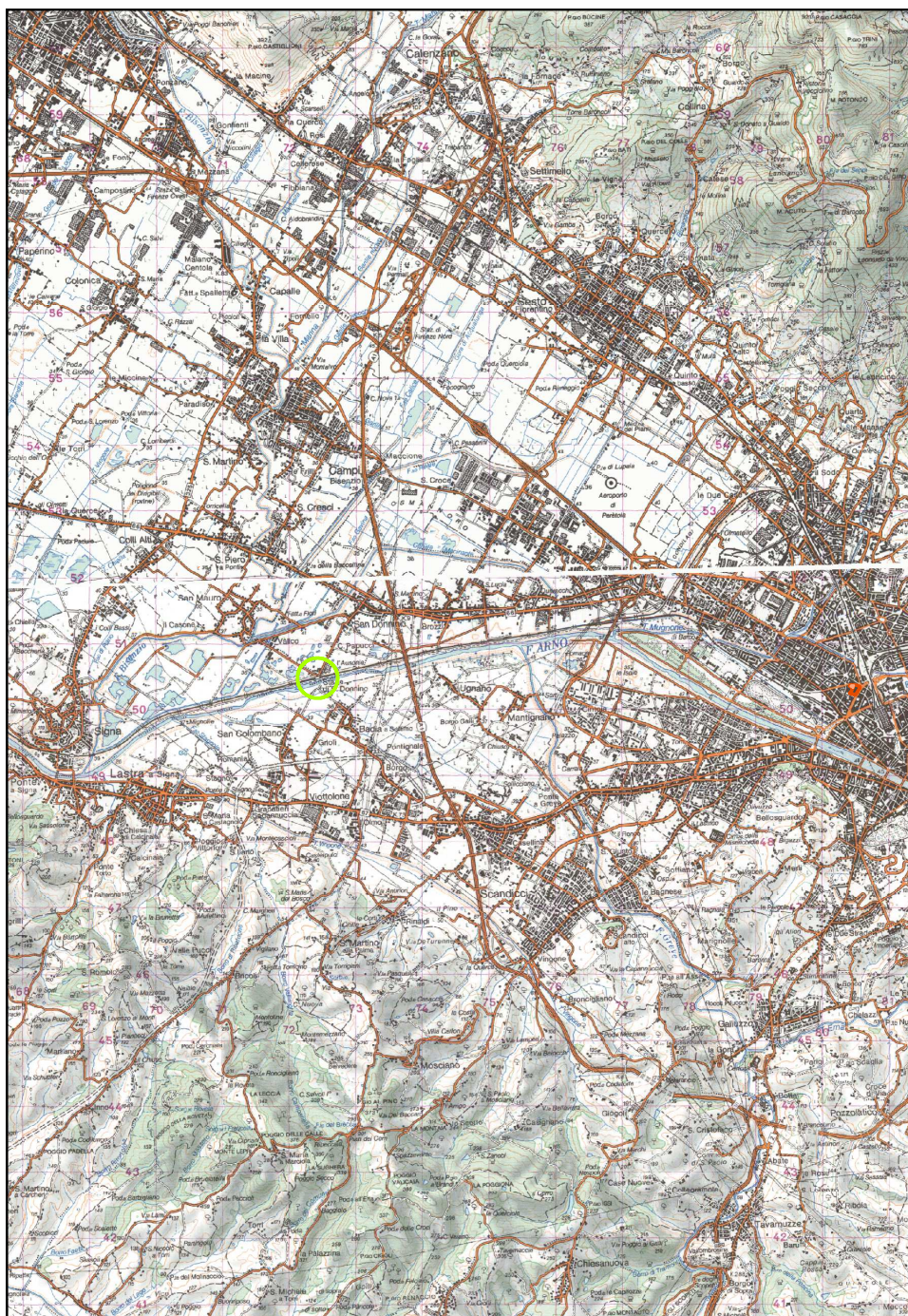
A) IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1) INDIRIZZO DEL CANTIERE:

Aree del territorio aperto nei Comuni di Signa, Campi Bisenzio e Scandicci nel territorio di competenza della Città Metropolitana di Firenze.

Tale zona è compresa tra i Comuni di Signa e Campi Bisenzio in destra idrografica del Fiume Arno e del Comune di Scandicci in sinistra idrografica; si situa nei pressi della località San Donnino Stazione ed è delimitata:

- a nord, sulla sponda destra dell'Arno dalla località I Bassi (36.0 m s.l.m.) nell'area contigua ai Renai di Signa;
- a Sud, sulla sponda sinistra dell'Arno, dalle località di Badia a Settimo (35.5 m s.l.m.) e di San Colombano (35.3 m s.l.m.).



2) DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE:

L'area di cantiere si sviluppa sulle due sponde del Fiume Arno, in porzione dell'alveo dello stesso e sulle arginature presso le località Badia a Settimo e San Donnino.

Per l'intera durata dei lavori interessa la viabilità locale con particolare riguardo alle piste ciclopedonali.

E' stata rilevata la presenza di:

1. Viabilità esistente (costituita da strade secondarie comunali, vicinali, campestri) con traffico veicolare modesto che intercetta i percorsi di accesso alla passerella. Di tali strade dovrà essere verificata l'effettiva portata e l'eventuale necessità di rinforzo e adeguamento ai carichi di esercizio. Parimenti si dovrà procedere a verifiche ed eventuale rinforzo e adeguamento delle porzioni dei tracciati delle piste ciclopedonali che inevitabilmente dovranno essere utilizzate per il transito da e per il cantiere o di deviazione del transito sulla viabilità locale di cui al punto precedente.
2. Ponticelli, sottopassi, tombini, strettoie costituenti forti limitazioni se non impedimenti veri e propri, a causa delle dimensioni in larghezza e altezza e/o della portata, al transito degli automezzi che necessariamente dovranno raggiungere le aree di cantiere.
3. Corsi d'acqua, canali e fossati interferenti con l'opera e con le aree di cantiere.
4. Impianti di illuminazione pubblica e linee elettriche aeree, interferenti con l'opera e con le aree di cantiere.
5. Sottoservizi interferenti: acquedotto e linee elettriche
6. Aree agricole con coltivazioni in atto contigue alle aree di cantiere.
7. Alberi d'alto fusto, dei quali è previsto l'abbattimento, e altra vegetazione da rimuovere.
8. Alcune abitazioni in sponda sinistra in adiacenza all'area di cantiere.
9. linea ferroviaria Firenze-Pisa con casello annesso alla stazione ferroviaria di San Donnino

Si osserva che:

10. Nelle aree con coltivazioni in atto è probabile che in alcuni periodi dell'anno vengano eseguiti trattamenti fitosanitari, con possibile aerosol dei composti chimici utilizzati.
11. Dal punto di vista climatico, trattasi di zona umida, soggetta a nebbie, frequenti nel periodo autunno-inverno, con possibili gelate.
12. Nelle zone interessate dai lavori la copertura per telefonia mobile risulta essere sempre presente in condizioni di normale esercizio.
13. Sussistono interferenze con la linea ferroviaria Firenze-Pisa che corre in parallelo alla sponda destra.

3) CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

L'Accordo di Programma per l'Aggiornamento delle opere relative al Nodo Ferroviario AV di Firenze sottoscritto il 3 agosto 2011 fra RFI, Regione Toscana, Provincia di Firenze e Comune di Firenze, all'art.6 incarica la Provincia di Firenze (ora Città Metropolitana di Firenze) della progettazione e della realizzazione della Passerella di San Donnino, opera connessa alla fermata ferroviaria di San Donnino.

Il progetto riguarda un ponte pedonale e ciclabile in acciaio (ponte di terza categoria).

Strutture

Lo schema statico è a trave continua su tre appoggi con luci non simmetriche, precisamente 68,50 metri in sponda sinistra e 112,50 metri in sponda destra, per un totale di attraversamento pari a 181,00 metri. La struttura è ad asse pressoché rettilineo, con sezione trasversale variabile che partendo dall'appoggio centrale con inerzia massima si riduce verso i due appoggi laterali.

La sezione trasversale presenta variabilità sia nei riguardi dell'altezza sia nella larghezza della soletta superiore, con valori compresi tra i 4,00 e 6,00 metri, con pareti laterali inclinate e intradosso concavo. La sua tipologia strutturale è di tipo in acciaio a piastra.

Lo schema vincolare della struttura è rappresentato da cerniere cilindriche scorrevoli su due appoggi di estremità fissa e in corrispondenza dell'appoggio intermedio.

Le sottostrutture sono costituite da due spalle e da una pila centrale in cemento armato normale.

Le due spalle sono di tipo immerso nell'argine in modo da limitare, per quanto possibile, l'alterazione della forma arginale originaria.

La pila centrale, di tipo massiccio, è conformata secondo un preciso intento architettonico e costituisce un punto di appoggio di piena efficienza verso le azioni del ponte comunque dirette.

La sagoma esterna in calcestruzzo è distanziata dalla struttura della pila mediante opportuno giunto sismico.

Le opere di fondazione sono costituite da sistemi di pali di grande diametro, $\varnothing = 150$ cm spinti fino allo strato portante così da essere in grado di sostenere le azioni derivanti dall'impalcato.

Vista la configurazione dei luoghi e delle vie di accesso al cantiere (più complicate sul lato Nord del fiume) è stato scelto uno schema statico che permetta il minimo impatto di cantiere possibile, evitando l'appoggio di fondo. La scelta della struttura in metallo è stata effettuata in base all'esigenza di realizzare in officina le parti di cui si compone il manufatto, che saranno trasportate sul posto e quindi montate.

L'accesso alla passerella avverrà mediante rampe di accesso con pendenze non superiori al 5%.

Le fasi costruttive sono così sinteticamente riassumibili:

- a) Opere preliminari alle varie fasi (allestimento cantiere, realizzazione di pista di cantiere in sponda sinistra, tagli di vegetazione, scavi e movimenti terra, installazione di palancole, installazione gru)
- b) Realizzazione della fondazione su pali della pila in alveo
- c) Realizzazione della pila in alveo
- d) Realizzazione delle spalle della passerella (con le rispettive fondazioni) sulle arginature

- e) Trasporto in cantiere di porzioni prefabbricate della passerella e assemblaggio della stessa in cantiere
- f) Varo della passerella
- g) Sistemazioni idrauliche
- h) Realizzazione delle rampe di collegamento tra la passerella e l'attuale piano di campagna
- i) Opere di finitura ed illuminazione della passerella

Aspetti geologici e geotecnici

Dalla relazione specialistica si estraggono le seguenti informazioni:

L'area appartiene alla piana Firenze Prato e Pistoia, un'ampia pianura alluvionale (45 Km di larghezza massima e 100 Km di lunghezza massima): si tratta di una depressione di origine lacustre villafranchiana completamente riempita da depositi fluvio-lacustri ed alluvionali, che ricoprono con giacitura sub-orizzontale le unità del substrato. Il bacino è stato sede di sedimentazione lacustre, e poi, fino ai giorni nostri, fluviale, con un accumulo di depositi che nella zona di massima potenza arrivano anche a raggiungere spessori importanti (centinaio di metri).

L'opera è situata fra la zona dei Renai di Signa a Nord e di Badia a Settimo a sud, prospiciente al fiume Arno, posta a quote comprese tra i 35 ed i 45 m s.l.m., tipico fondovalle alluvionale sub - pianeggiante (classe 1 valori compresa tra il 0 e il 5%). L'asse fluviale costituisce l'elemento principale, solca in direzione Est-Ovest zone fortemente antropizzate pianeggianti.

Nell'area oggetto d'intervento affiorano direttamente **“depositi alluvionali in evoluzione, nella piana d'esondazione attuale, costituite da sabbie, limi e ghiaie, depositi prevalentemente limoso sabbiosi (b)”**.

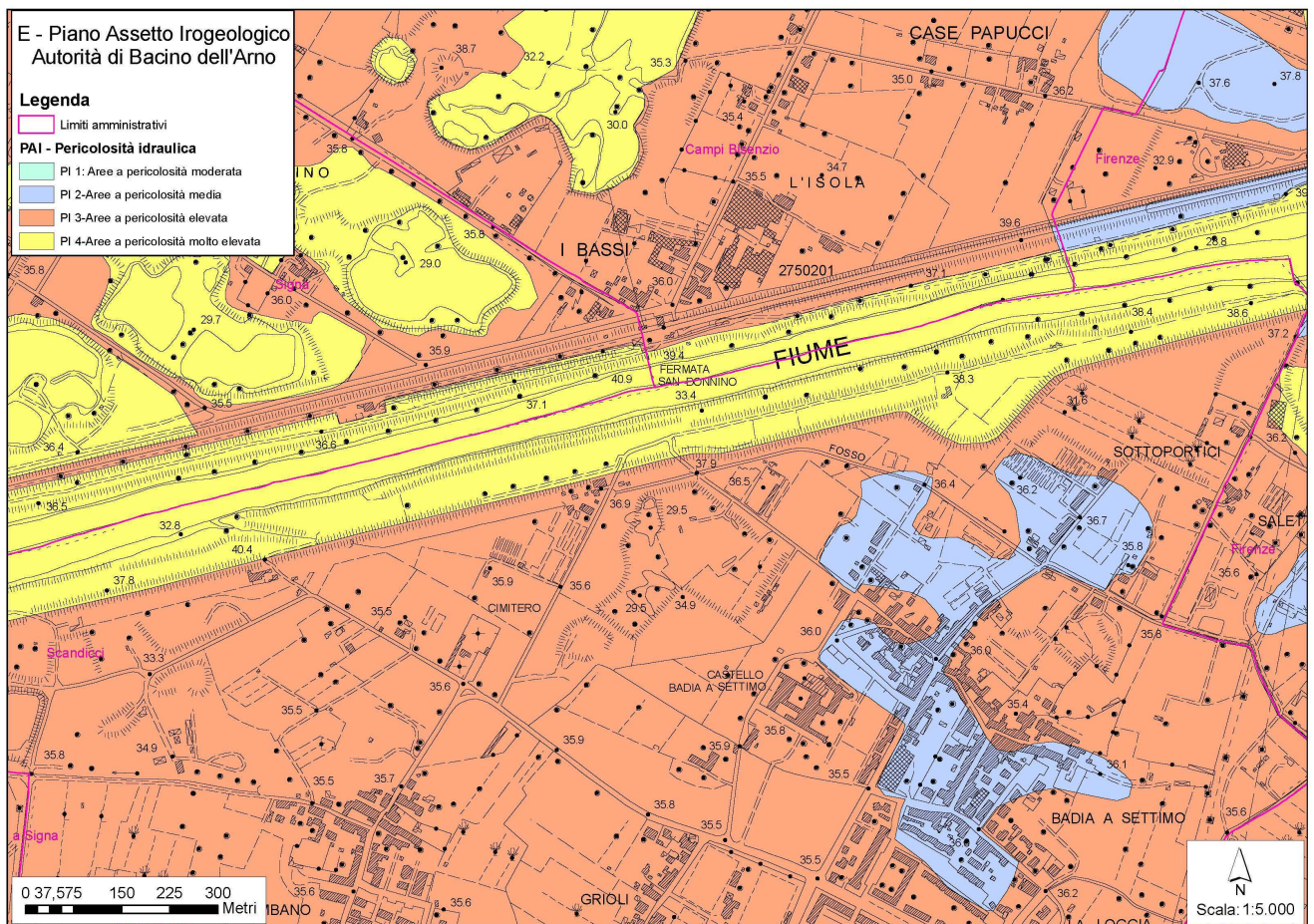
Aspetti idrogeologici ed idraulici

Dalle relazioni di progetto si estraggono le seguenti informazioni:

In un foro di sondaggio (S1 in sinistra idraulica del F. Arno approdo lato Badia a Settimo) è stato installato un piezometro (fino a -35.0 m da p.c.) per la misura della soggiacenza della falda. Il monitoraggio condotto ha evidenziato che in circa un anno d'osservazione la profondità del livello piezometrico non ha subito variazioni rilevanti nonostante la concentrazione di precipitazioni intense e di rilevante durata e continuità.

Le aree interessate dai lavori (passerella e aree di cantiere nel loro complesso) ricadono prevalentemente in classe PI4 "a pericolosità molto elevata" e solo in parte in classe PI3 "a pericolosità elevata".

Tavola Piano di assetto idrogeologico



4) INTERFERENZE

Le indagini effettuate hanno evidenziato interferenze con sottoservizi come rappresentato nell'estratto cartografico di seguito riportato.

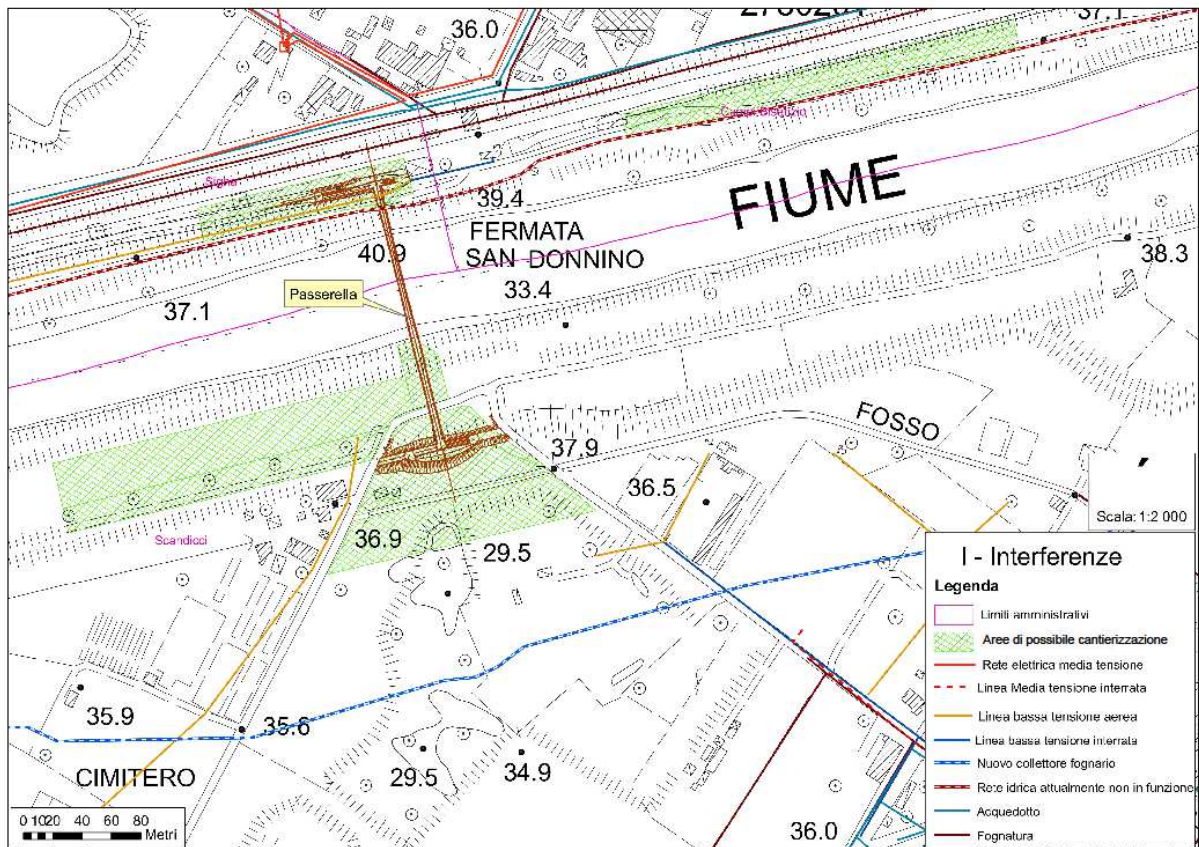
Le possibili interferenze dovranno essere rilevate, valutate e risolte non solo ai fini della passerella in esercizio, ma anche e prima di tutto per quanto riguarda le attività che saranno svolte nelle aree oggetto di cantierizzazione.

Le interferenze individuate riguardano essenzialmente:

- linee elettriche aeree e interrate, anche della linea ferroviaria Firenze-Pisa
- acquedotto

Si rileva una potenziale interferenza con la Cassa d'Espansione di San Colombano 1. Si rimanda alla relazione idraulica ed alla tavola dedicata.

In sede di progettazione esecutiva dovrà essere verificata l'effettiva sussistenza dei sottoservizi indicati, la loro eventuale modifica o la presenza di altri non rappresentati.



Aspetti ambientali

Dalla lettura degli obblighi di rispetto dei vincoli paesaggistici e ambientali esistenti non si evidenziano problematiche specificamente legate alla sicurezza del cantiere.

Tuttavia l'entità e le caratteristiche dell'intervento, nonché la cantierizzazione stessa, pongono **problematiche ambientali** di cui si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella conduzione del cantiere.

L'impatto ambientale del cantiere sul territorio circostante dovrà essere attentamente mitigato con la previsione e la progettazione di interventi mirati relativi a:

- Regimazione delle acque meteoriche anche in corso d'opera, con particolare attenzione in prossimità di edifici di qualsiasi tipo, di strade e intersezioni;
- Gestione delle acque reflue prodotte dalle lavorazioni e dagli insediamenti di cantiere, con prescrizione di evitare che le malte cementizie e la calce defluiscano anche solo per dilavamento nei corsi d'acqua. Nel caso in cui siano previsti scarichi idrici fuori fognatura, dovrà essere acquisita dall'impresa l'autorizzazione allo scarico di acque reflue ai sensi della normativa vigente al momento dell'attività di cantiere;
- Gestione dei rifiuti di qualsiasi tipo e in qualsiasi modo prodotti;
- Gestione delle terre e rocce da scavo, conformemente alla normativa specifica;
- Limitazione della produzione e diffusione di polveri e loro abbattimento;
- Mitigazione dell'impatto acustico del cantiere verso il contesto.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento del Progetto Esecutivo dovrà contenere:

- le modalità per garantire l'accesso ai mezzi per la manutenzione degli argini dell'Arno;
- la verifica che l'inevitabile delimitazione delle aree di cantiere non causi problemi di accessibilità ad edifici (abitazioni e attività produttive) o la costituzione di fondi interclusi e strade senza sfondo. In tale caso dovranno essere previsti accessi provvisori alternativi o formazione di nuovi accessi (temporanei o definitivi).

Ciascuno degli aspetti elencati è oggetto di specifica normativa, che dovrà essere rispettata anche durante l'esecuzione dell'opera, con riferimento alla norme in vigore al momento della redazione del Progetto Esecutivo.

E' necessario altresì prevedere la salvaguardia di quanto interno o limitrofo al cantiere non direttamente interessato dall'intervento (alberature delle quali non è previsto l'abbattimento, manufatti, viabilità, ecc.)

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento del Progetto Esecutivo, in relazione alle scelte tecniche e organizzative dell'impresa appaltatrice, dovranno essere sviluppate e descritte le metodiche di mitigazione dei possibili impatti ambientali in corso d'opera.

5) VALUTAZIONE DEI RISCHI

Con riferimento alle opere da realizzare sopra descritte, si valuta di seguito la presenza di rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori:

D.Lgs. 81/2008 - ALLEGATO XI

Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.	Presente
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.	Presente
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.	Non presente
4. Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.	Presente
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	Presente
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.	Non presente
7. Lavori subacquei con respiratori.	Non presente
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.	Non presente
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.	Non presente
10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	Presente

D.Lgs. 81/2008 all. XV – punto 2.2.3. ANALISI DEI RISCHI

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Da intendere in senso più generale come "rischio di incidenti" da estendere alle strade limitrofe utilizzate per accedere all'area di cantiere	Presente
b) rischio di seppellimento negli scavi	Presente
b-bis) rischio di esplosioni per ordigni bellici inesplosi	Presente
c) rischio di caduta dall'alto	Presente
d) rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	Non presente
e) rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Non presente
f) rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Non presente
g) rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Presente
h) rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente
i) al rischio di elettrocuzione	Presente
l) al rischio rumore	Presente
m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche	Presente

B) INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SALUTE E SICUREZZA

Committente	Città Metropolitana di Firenze Via Cavour, 1, 50129 Firenze Rappresentata da: Ing. Carlo Ferrante Via Cavour, 1, 50129 Firenze Telefono: 055/2760726
Responsabile dei Lavori – RUP	Dott. Leonardo Ermini Città Metropolitana di Firenze - Direzione Difesa del Suolo Via Cavour, 1, 50129 Firenze Telefono: 055/2760955
Coordinatore in fase di Progettazione (fase del progetto definitivo ex art. 24 c.3 D.P.R. 5/10/2010 n°207 e art. 53 c. 2 lett. b) D.Lgs. 12/04/2006 n°163)	Geom. Saverio Bugialli Città Metropolitana di Firenze - Direzione Generale Via Cavour, 1, 50129 Firenze Telefono: 055/2760281
Coordinatore in fase di Progettazione (fase del progetto esecutivo)	Da nominare
Coordinatore in fase di Esecuzione	Da nominare
Datore di lavoro dell'impresa affidataria	Da individuare
Datori di lavoro delle imprese esecutrici	Da individuare

Ai sensi della Legge Regionale 13 luglio 2007, n: 38 - art. 23 comma 3:

“Le imprese affidatarie sono tenute ad adottare efficaci sistemi di rilevazione per rendere documentabili in tempo reale le presenze di tutti i lavoratori presenti a qualsiasi titolo nei cantieri, nonché a produrre o detenere presso il cantiere la documentazione idonea a dimostrare la regolarità dei rapporti di lavoro intercorrenti con i lavoratori stessi, secondo modalità individuate dal regolamento (...)”

C) + D) - RELAZIONE

1) AREA DI CANTIERE

1.1. Criteri generali per la scelta dei siti

In linea generale la scelta delle aree di cantiere, che vengono meglio descritte in seguito e negli elaborati grafici, avviene compatibilmente con le esigenze logistiche, tecnico-operative e tecnologiche richieste dalle opere da realizzare. I criteri base per l'individuazione delle stesse sono di duplice natura:

a) TECNICA

- dimensioni adeguate alla tipologia di cantiere da installare;
- adiacenza alle opere da realizzare;
- prossimità a vie di comunicazioni;
- esistenza di strade minori per gli accessi, per evitare il più possibile l'apertura di nuove;
- accessibilità ai siti di approvvigionamento e di scarica e possibilità di stoccaggio dei materiali;
- disponibilità idrica ed energetica.
- distanza di sicurezza da sottoservizi interferenti

b) AMBIENTALE

- lontananza da zone residenziali e da ricettori critici (scuole, abitazioni, ecc.);
- morfologia (cercando di evitare collocazioni che rendono necessarie lavori aggiuntivi per l'utilizzo delle stesse);
- distanza dai corsi d'acqua (al fine di ridurre per quanto possibile l'interferenza con l'Arno ed i corsi d'acqua minori;

I criteri sopra esposti perseguono contemporaneamente i criteri di fattibilità tecnica, sostenibilità ambientale ed economicità dell'opera, limitando sia i costi associati alla fruibilità delle aree per il cantiere, sia per l'occupazione temporanea delle aree stesse.

Da quanto sopra esposto ne consegue che le aree da prediligere fra quelle funzionalmente utili, per un'ottimizzazione della disposizione delle strutture (quindi più prossime all'area dove sorgerà l'opera in progetto), sono quelle inutilizzate, oppure quelle utilizzate come piazzali di deposito o di manovra, quelle agricole (preferibilmente in abbandono), per cui la fase di trasformazione può essere assorbita in quella di cantiere.

In queste aree, oggetto di inevitabili trasformazioni durante l'esecuzione dei lavori, verranno presi provvedimenti al fine di favorire il mascheramento delle stesse e l'inserimento nel contesto paesaggistico il più integrato possibile oltre a realizzare le protezioni necessarie al fine di garantire la sicurezza sul lavoro, evitare l'accesso ai non addetti ai lavori, evitare l'inquinamento ambientale.

1.2. Strutture generali di cantiere

Elementi della cantierizzazione

Negli elaborati grafici vengono identificati e distinti i seguenti elementi caratteristici della cantierizzazione:

- Area servizi logistici ed igienico assistenziali (comprende l'Area di deposito materiali)
- Area di cantiere
- Viabilità di cantiere
- Viabilità di accesso al cantiere

Nei paragrafi seguenti vengono descritti i suddetti elementi nelle loro funzioni identificative.

Area servizi logistici ed igienico assistenziali

È un'area delimitata con una recinzione, all'interno della quale sono installati tutti i servizi logistici ed igienico assistenziali, quali uffici della direzione lavori, del coordinatore per la sicurezza e dell'impresa appaltatrice, nonché tutti i baraccamenti necessari per i lavoratori con i relativi allacciamenti impiantistici. All'interno può essere prevista anche la predisposizione di una zona recintata quale "Area di deposito materiali". con la quale si intende un'area delimitata all'interno della quale vi sarà il deposito e lo stoccaggio dei mezzi, dei materiali e i depositi degli attrezzi minuti.

Nelle tavole allegate al PSC del progetto esecutivo saranno specificati i percorsi per mezzi pesanti, autoveicoli e pedoni, inoltre saranno indicati graficamente e posizionati in planimetria tutti i segnali di avviso, pericolo o di predisposizione che il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione Esecutiva intenderà porre in cantiere. All'esterno sarà anche ubicato il cartello di cantiere opportunamente illuminato con l'indicazione dei dati richiesti dalla normativa.

Area di cantiere

È l'area dell'intervento all'interno della quale si eseguono tutte le lavorazioni oggetto dell'appalto; quest'area è delimitata ed all'interno della stessa vi possono essere depositati i materiali di cui la programmazione del lavoro prevede l'utilizzo quotidiano o comunque a breve termine.

Viabilità di cantiere

Rappresenta la viabilità interna all'area dei servizi logistici ed igienico assistenziali ed all'area di cantiere.

Viabilità di cantiere

Rappresenta la viabilità pubblica da utilizzare per raggiungere l'area di cantiere nel suo complesso.

Per l'esecuzione dei lavori in progetto, sulla base dei criteri sopra esposti, si propone una configurazione della cantierizzazione, illustrata nelle tavole relative, con la predisposizione di aree funzionali dedicate.

Dalla relazione generale:

L'accesso in alveo avverrà mediante piste appositamente realizzate, con accesso dalle strade comunali limitrofe. Le altre porzioni di cantiere sono raggiungibili dalla viabilità stradale pubblica, con limitazioni di altezza per quanto concerne le aree situate in sponda destra del fiume Arno. L'accesso dei mezzi di notevole lunghezza all'area di cantiere lato Badia a Settimo è possibile solamente da via della Nave di Badia in quanto è presente un restringimento nell'abitato di Badia a Settimo che impedisce l'accesso a via del Botteghino.

In questa fase è ipotizzabile l'utilizzo della linea ferroviaria per l'approvvigionamento di alcuni materiali, previa valutazione approfondita della fattibilità di questa scelta ed accordo con Ferrovie dello Stato da svolgere nelle successive fasi progettuali. In questo modo si risolverebbero i problemi legati alla limitata accessibilità all'area di cantiere lato Campi Bisenzio.

Da parte dell'Impresa esecutrice, in fase di realizzazione dovrà essere verificata l'idoneità degli accessi per i mezzi che l'esecutore stesso riterrà di utilizzare, sia in relazione alla geometria che alla capacità resistente (portata).

1.3. CRITICITA'

Dalla relazione generale:

Elementi di criticità di cui si deve tenere conto, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni interferenti, sono:

- *la contemporaneità tra le lavorazioni può generare molte interferenze tra i mezzi di cantiere e pertanto la viabilità di cantiere deve essere pensata in modo tale che la maggior parte delle strade sia a senso unico;*
- *la messa in opera della passerella*
- *il cantiere interferisce con una viabilità comunale dal lato di Badia a Settimo e quindi, in accordo con il Comune di Scandicci, si dovrà renderne l'utilizzo promiscuo compatibile con i criteri di sicurezza o in alternativa inibire il transito ai mezzi privati e trovare percorsi alternativi;*
- *dal lato della stazione ferroviaria si ha un'interferenza con una pista ciclopedonale, la quale, in alcune fasi lavorative, dovrà sicuramente essere chiusa;*
- *la presenza di opere preliminari di messa in sicurezza idraulica che in caso di piena del fiume Arno possono risultare non sufficienti: è necessario mettere in funzione un sistema di allerta che si basi su un misuratore di portata a monte della zona di intervento;*
- *il progetto prevede il trasporto di terre da e verso il cantiere: risulta necessario che i mezzi adibiti al trasporto, per potersi di immettersi sulla viabilità ordinaria, passino attraverso un sistema di lavaggio delle ruote.;*
- *è presente una folta vegetazione, costituita da essenze arbustive ed arboree anche di alto fusto: sarà vietato accendere fuochi per il rischio concreto di propagazione di incendi.*

Relativamente alle modalità di svolgimento del cantiere e di apposizione della relativa segnaletica, laddove vi sia interessamento di strade limitrofe alle aree di cantiere, devono essere rigorosamente rispettate le prescrizioni contenute nel "Regolamento di Attuazione del C.d.S." e nel D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo".

- *Le lavorazioni in alveo dovranno essere eseguite durante i mesi estivi fermo restando l'autonomia dell'esecutore a programmare in ogni tempo le varie lavorazioni. e fermo restando il sollevamento dell'amministrazione per qualsiasi danno personale e/o temporale e/o materiale a mezzi e/o opere e/o attrezzature per piene del corso d'acqua o per precipitazioni eccessive.*
- *Sarà tassativo l'obbligo di predisporre un accurato piano di emergenza ed evacuazione in caso di piena, che, compatibilmente con i prioritari principi di tutela della sicurezza dei lavoratori, preveda tempi e modi di allontanamento dall'alveo o messa in sicurezza di attrezzature e materiali che potrebbero altrimenti ostacolare il deflusso delle acque.*
- *Sarà vietata l'esecuzione di scavi e perforazioni, anche in fase di sondaggi e indagini preliminari, a profondità maggiore di quella oggetto di bonifica bellica.*

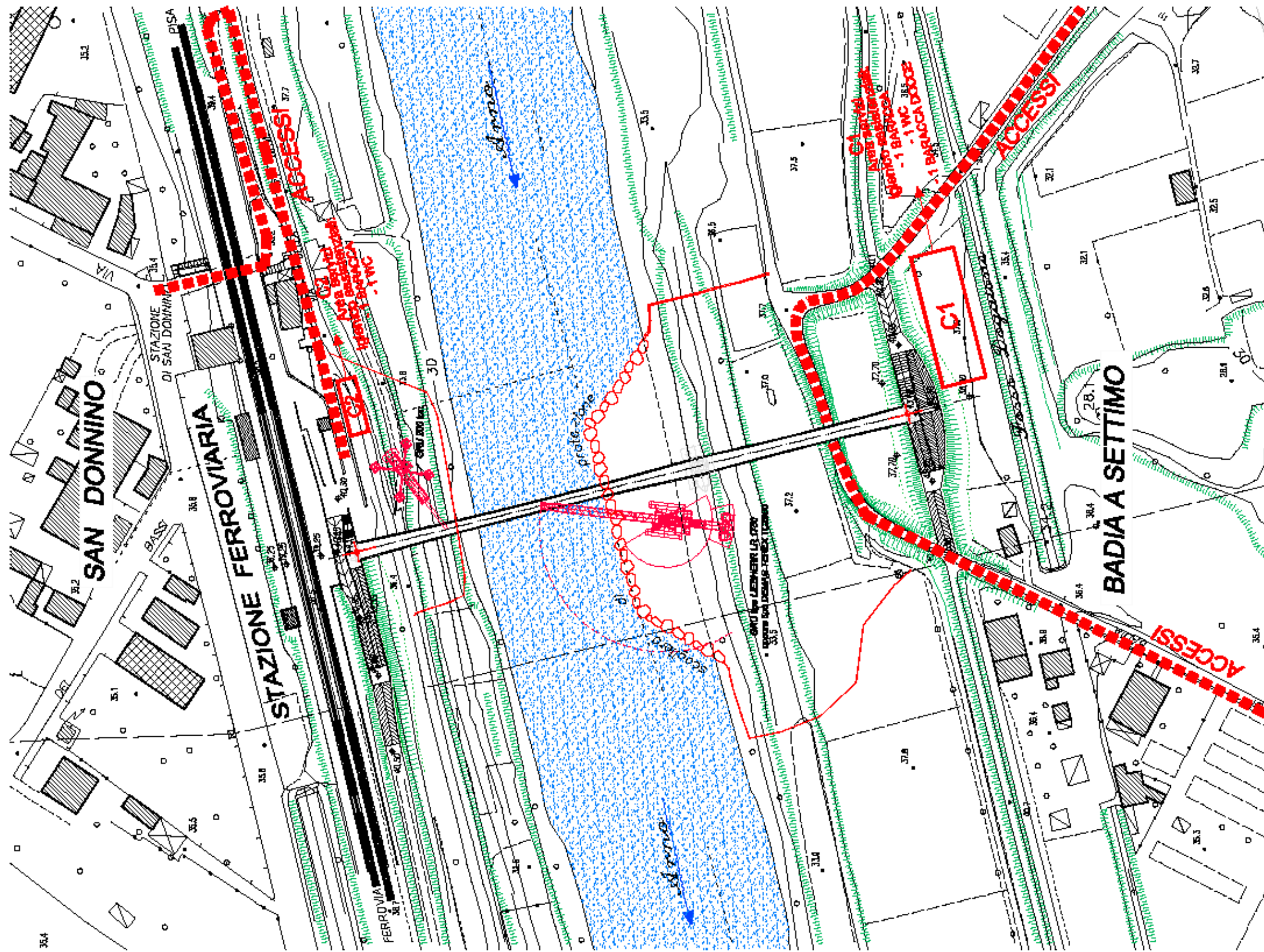
1.4. LAYOUT DI CANTIERE

Nel layout di cantiere allegato al presente PSC è riportata la posizione delle aree sopra elencate così da consentire la localizzazione immediata e l'individuazione delle connessioni funzionali con le altre aree.

È onere del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione esecutiva verificare ed eventualmente completare o dettagliare, al momento della redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento del progetto esecutivo, le previsioni contenute nel layout anzidetto.

OLTRE AGLI ELABORATI GRAFICI CONTENUTI NEL PRESENTE DOCUMENTO SONO DA CONSIDERARE ALLEGATE AL PSC:

- LA TAVOLA EE09 (MODALITA' COSTRUTTIVE)
- LA TAVOLA EE10 (MONTAGGIO STRUTTURA METALLICA)



PLANIMETRIA LAYOUT

Schemi segnaletici D.M. 10 Luglio 2002 per aree cantierizzate in presenza di transito veicolare sulla viabilità ordinaria

Si allegano gli schemi segnaletici dal n°72 al n°80 del D.M. 10 Luglio 2002, relativi alle cantierizzazioni più comuni.

TAVOLA 73

Apertura di chiavicoatto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

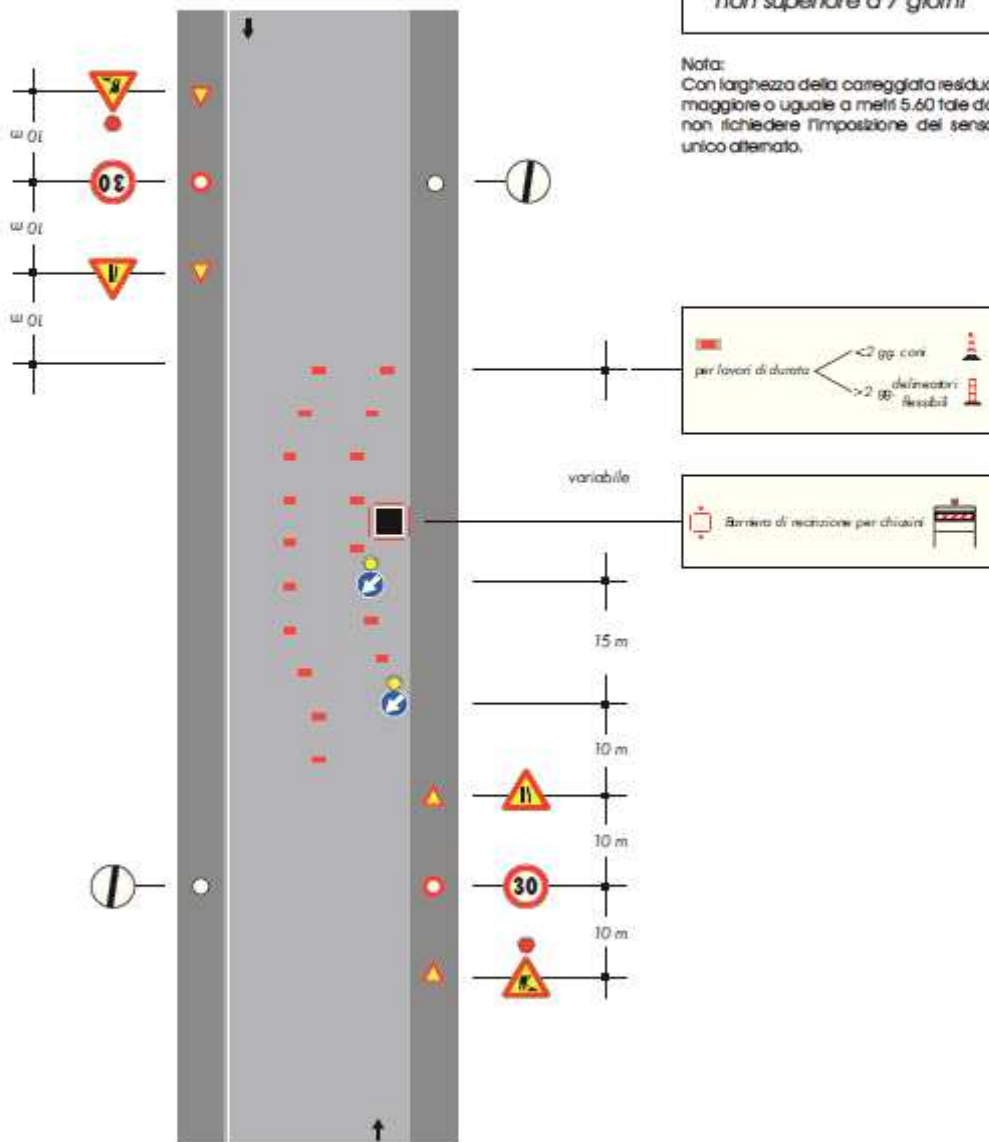


TAVOLA 74

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico attenuato.

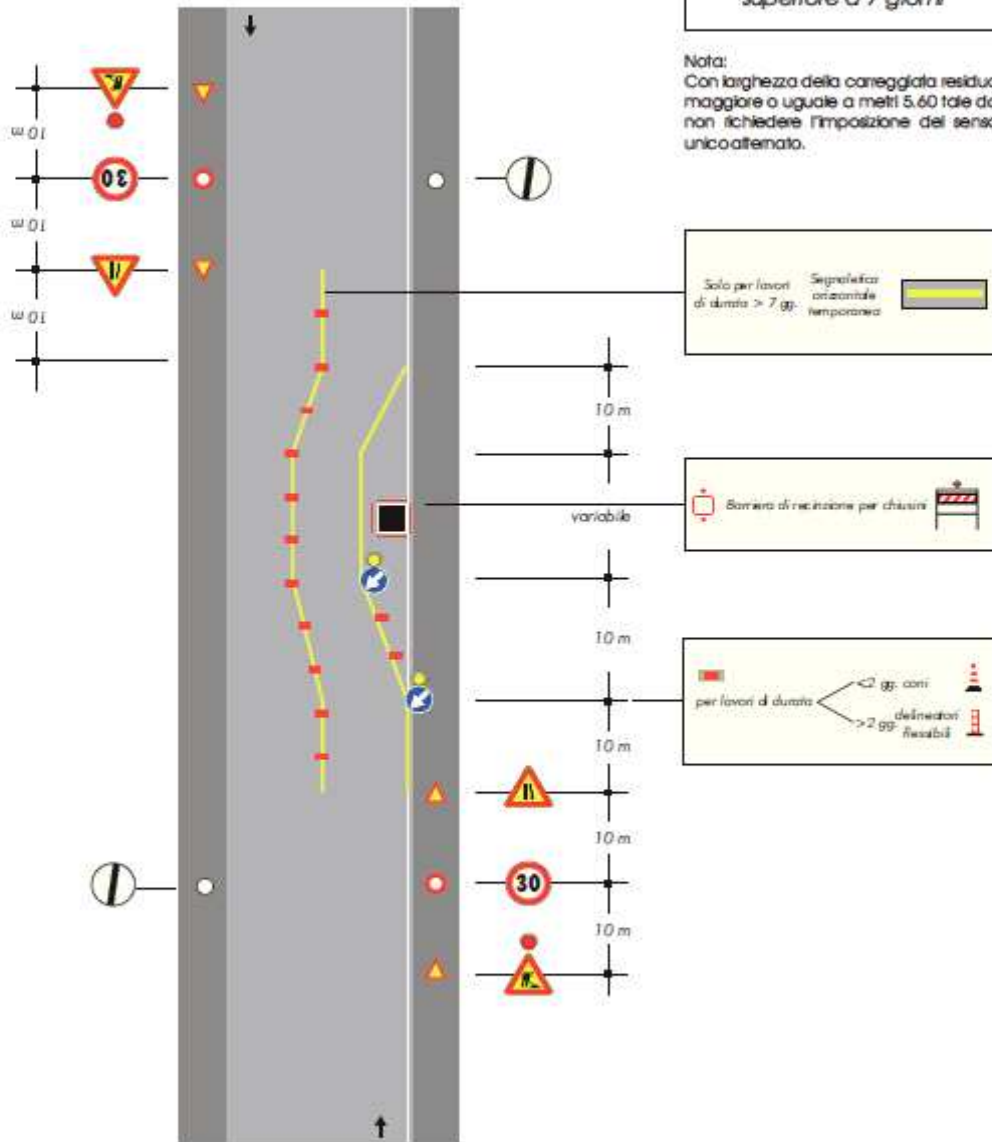


TAVOLA 75

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera.

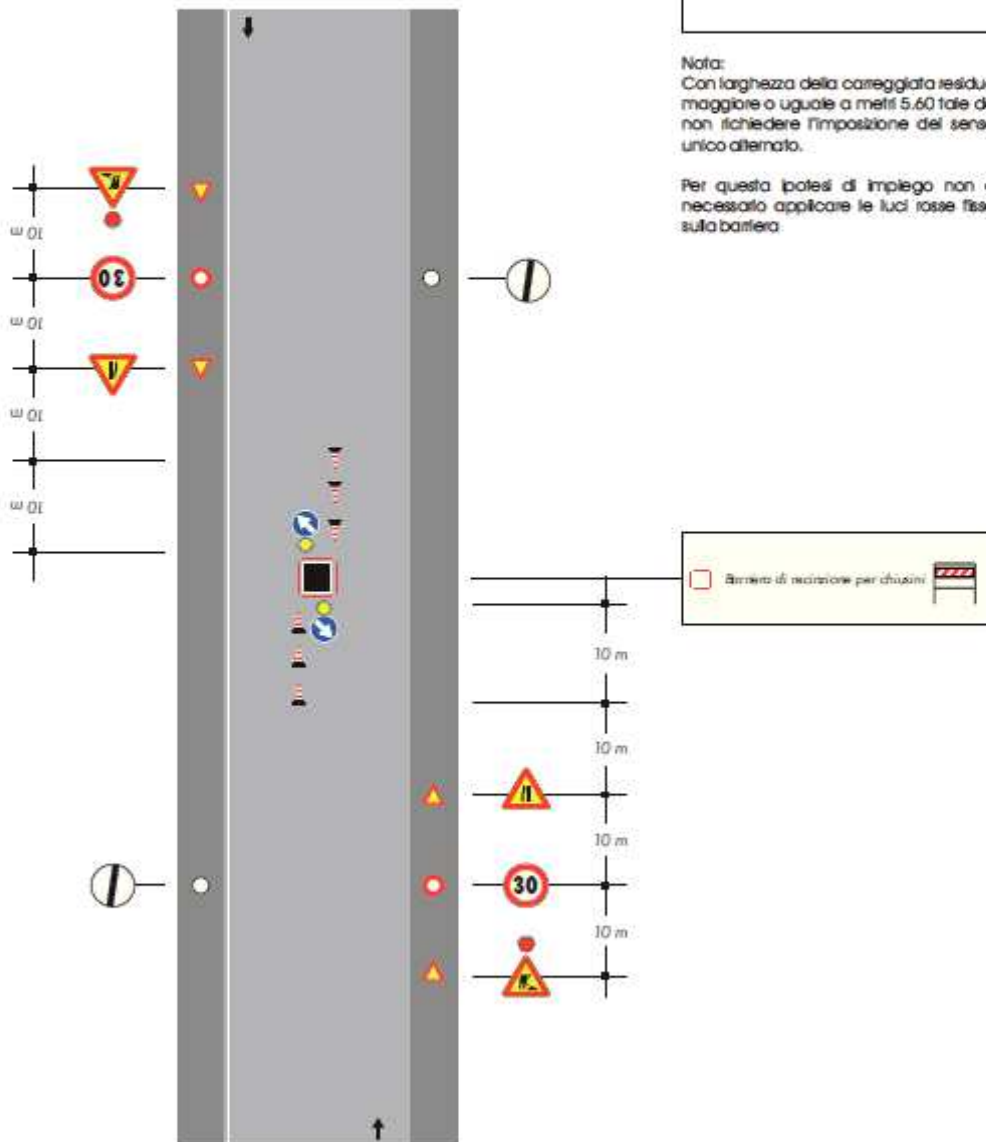


TAVOLA 76

Apertura di chiacotta, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni

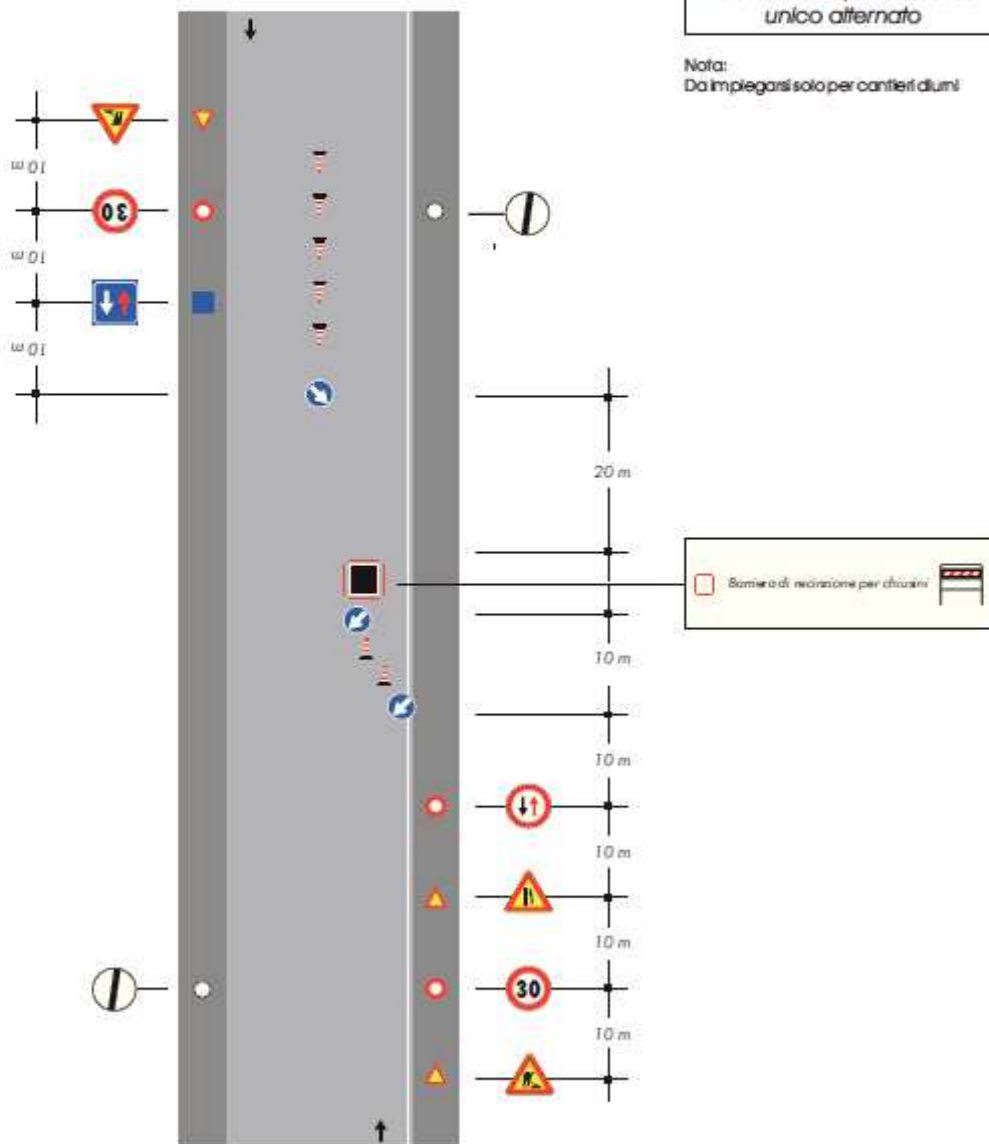


TAVOLA 77

Apertura di chiavicotto portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia

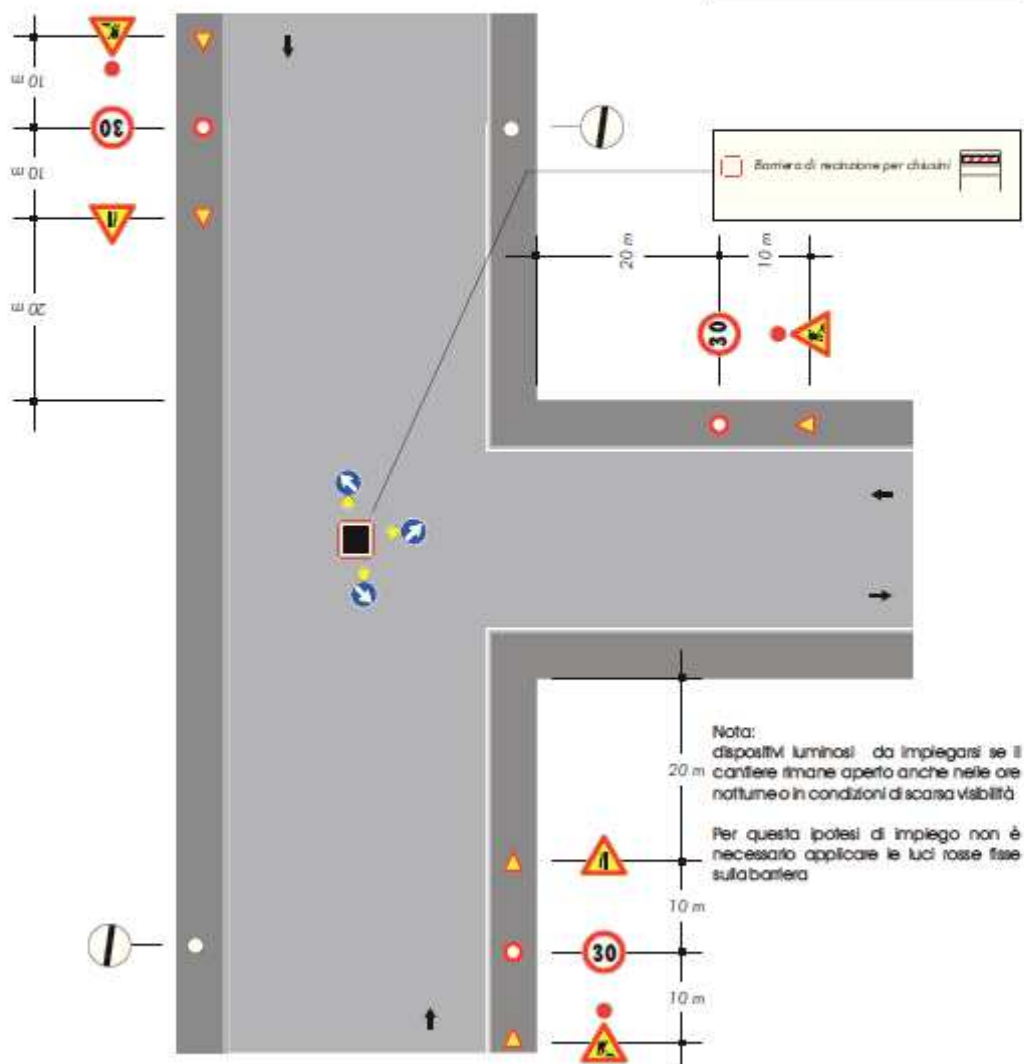


TAVOLA 78

Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione

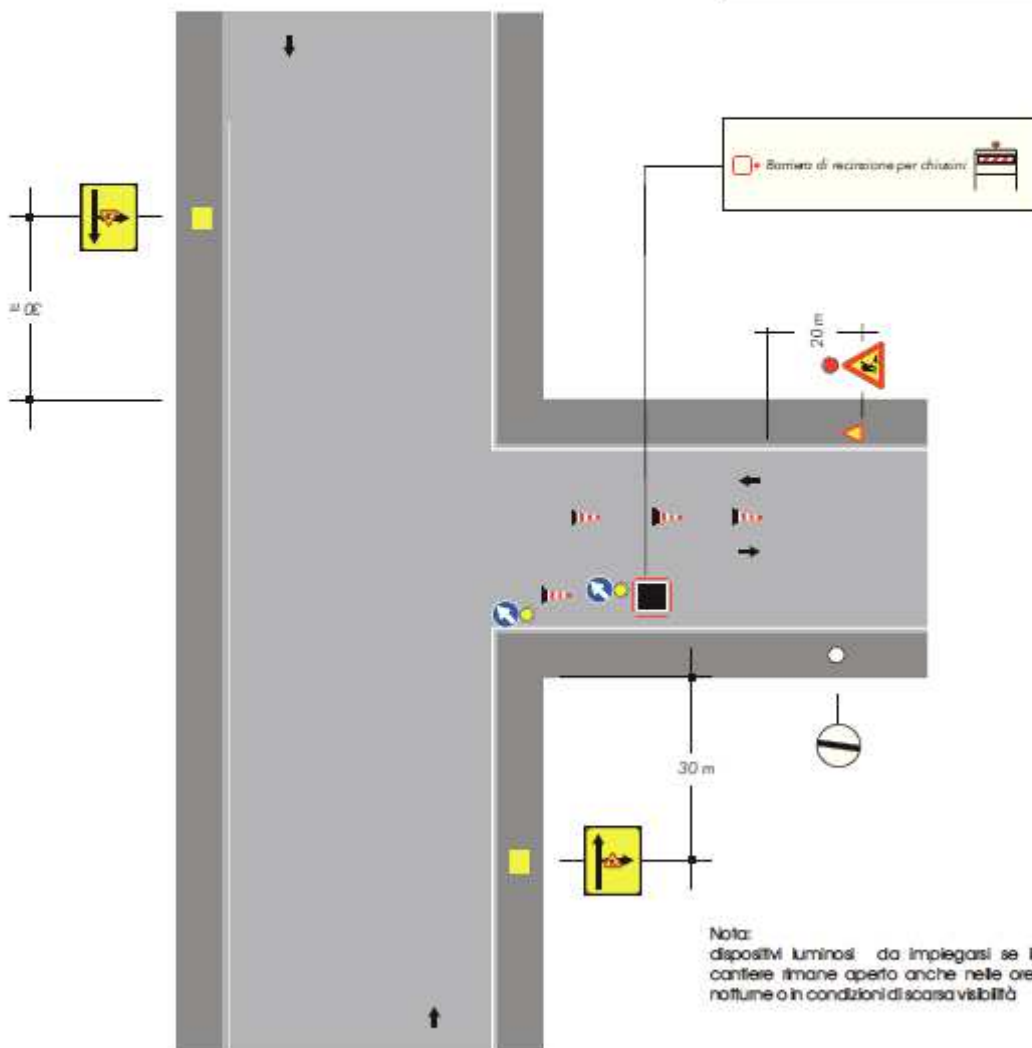
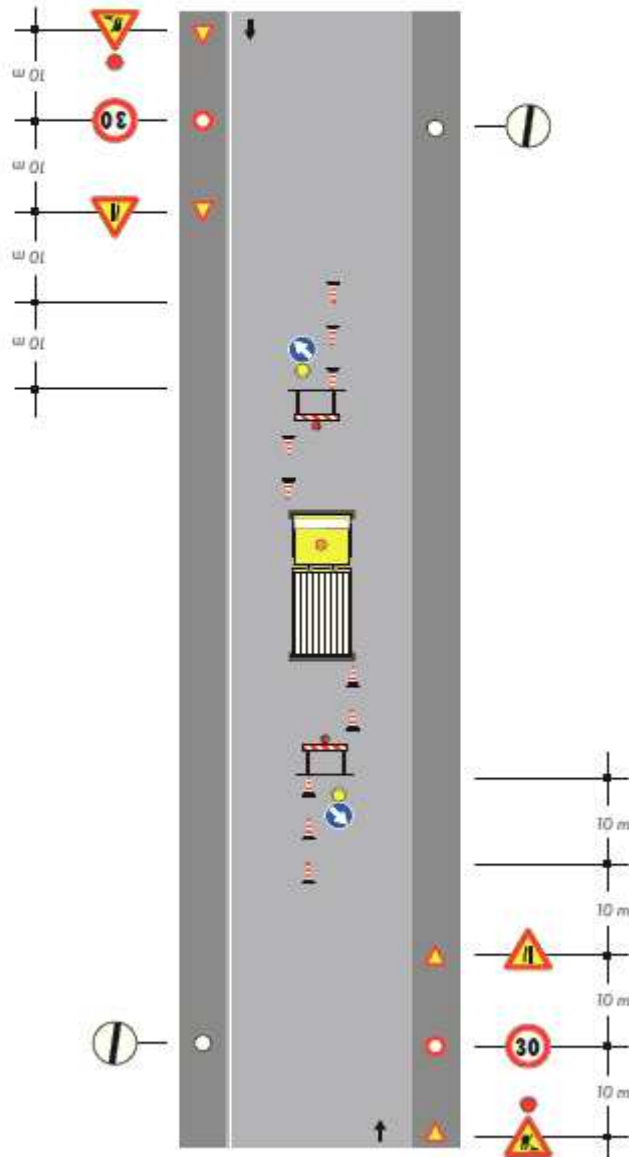


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

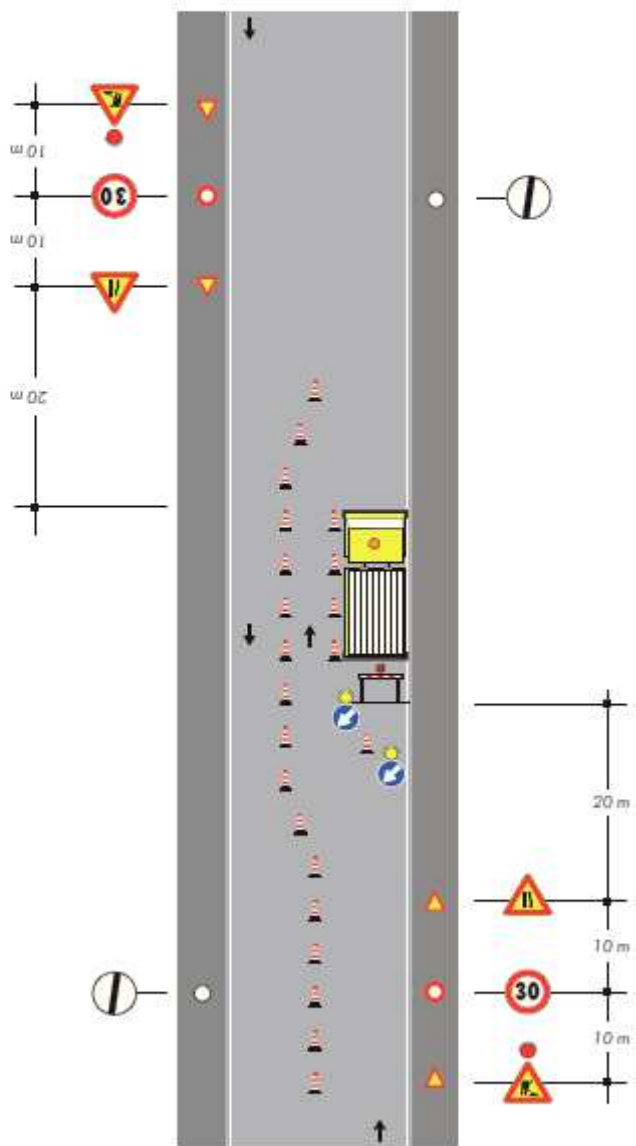


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 80

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede



Note:

-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,40 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità.

1.5. Caratteristiche dell'area e fattori esterni che inducono rischi concreti (Scelte progettuali ed organizzative – procedure - misure preventive e protettive)

L'area di cantiere nel suo complesso sarà individuata da aree per servizi logistici ed igienico assistenziali ed aree di cantiere per lavorazioni, oltre alle eventuali aree di occupazione temporanea destinate alla logistica e si definirà con l'avanzare dell'opera.

Le lavorazioni avverranno su aree esterne a sedi stradali e pertanto non interessate dal transito veicolare, in parte su piste ciclopedonali che saranno interdette al transito, in parte in alveo del fiume Arno. I percorsi da e per dette aree impegneranno in maniera anche significativa la viabilità esistente.

L'area di cantiere dovrà essere delimitata con pannelli di rete elettrosaldata su plinti o con rete rossa sostenuta da pali infissi al suolo.

La descrizione del contesto, alla quale si rimanda, evidenzia alcune criticità, che la fase esecutiva del progetto e del PSC dovrà affrontare:

1. Rischio di incidenti stradali per mancato rispetto della segnaletica di cantiere da parte di veicoli, motociclisti, ciclisti e pedoni in transito sulla viabilità esistente con coinvolgimento di automezzi e operai del cantiere – con aggravamento in caso di scarsa visibilità per nebbia.
2. Rischio di ingresso di estranei in cantiere
3. Rischio di interferenza con altre attività
4. Rischio di soccorso tardivo in caso di emergenza per mancanza di copertura di rete dei collegamenti telefonici
5. Rischio di elettrocuzione per contatto con linee elettriche
6. Rischio di folgorazione per presenza di masse metalliche
7. Rischio biologico per contatto con liquami o morso da animale selvatico
8. Rischio di esposizione ad agenti chimici
9. Rischio di esplosione per rinvenimento di ordigni bellici
10. Rischio di caduta dall'alto
11. Rischio di seppellimento o di sprofondamento per cedimento di scarpate, sponde e argini
12. Rischio di investimento per caduta di materiali dall'alto
13. Rischio di annegamento
14. Rischio caduta alberi su area di cantiere

Per tutta la durata dei lavori l'impresa affidataria dovrà organizzare il cantiere e curare la manutenzione della segnaletica al fine di consentire agli utenti della strada e delle piste ciclopedonali la migliore comprensione delle necessarie limitazioni e deviazioni.

Con riferimento al programma dei lavori, ogni fase necessiterà di una cantierizzazione specifica, da realizzare nel rispetto del Regolamento di Attuazione del C.d.S. e degli schemi segnaletici prescritti dal

D.M. 10 Luglio 2002 (disciplinare per il segnalamento temporaneo). Laddove la sezione disponibile rimanente per la sede stradale è inferiore a m. 5.60, il transito veicolare deve essere regolato a senso unico alternato con semafori e/o movieri (schema segnaletico Tav. 65-66 DM 2002).

Per le limitazioni al transito, per l'istituzione del senso unico alternato a vista o regolato da impianto semaforico, l'Impresa affidataria, con congruo anticipo rispetto all'effettivo inizio dei lavori, presenterà richiesta di emissione di ordinanza all'ente proprietario della strada interessata alle limitazioni. L'impresa dovrà disporre di movieri per regolare il traffico veicolare per l'immissione degli automezzi sulla strada pubblica e in caso di guasto dei semafori, di materiale e segnaletica per realizzare rapidamente sbarramenti, deviazioni e segnalazioni di pericolo.

La completa chiusura della strada sarà consentita solo per interventi non eseguibili in presenza di transito veicolare e solo per il tempo strettamente necessario alla loro esecuzione previo rilascio di apposita ordinanza e individuazione di percorsi alternativi ed accordi con il comune competente per territorio.

Sarà vietato parcheggiare automezzi e depositare materiali fuori dall'area di cantiere.

In caso di nebbia, con visibilità inferiore a 50 m., l'impresa dovrà sospendere le lavorazioni che potranno riprendere al ritorno di normali condizioni di visibilità.

Il cantiere dovrà essere recintato per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. Dovrà essere consentito e regolamentato l'accesso a proprietà private limitrofe al cantiere ovunque non realizzabili apposite deviazioni.

Sarà oggetto di coordinamento la presenza di attività interferenti (cantieri pubblici o privati limitrofi, attività di manutenzione).

L'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà richiedere la localizzazione delle canalizzazioni con precisa indicazione delle misure di sicurezza da adottare alle aziende che gestiscono i sottoservizi.

In presenza di linee elettriche interferenti nessuna lavorazione potrà essere eseguita prima della rimozione, disattivazione o messa in sicurezza della linea elettrica interferente.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario individuare eventuali fonti di esposizione a sostanze pericolose (agenti chimici, amianto).

In occasione della eventuale rimozione di piccoli manufatti e durante gli scavi è possibile il rinvenimento di materiali contenenti amianto, materiali tossici o contenitori di sostanze pericolose. Le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese nella zona interessata e informati i responsabili per l'individuazione degli eventuali adempimenti di legge. Per la raccolta, l'allontanamento e lo smaltimento dovrà essere incaricata ditta specificatamente autorizzata secondo le vigenti normative.

La ricerca di ordigni bellici sull'intera area di cantiere nel suo complesso e l'eventuale bonifica, sarà effettuata da ditta specializzata prima dell'inizio dei lavori, previo espletamento dell'apposita procedura. La relativa documentazione costituirà parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento del progetto esecutivo.

La ditta che eseguirà la bonifica bellica dovrà riconsegnare le aree oggetto di indagine in condizioni di sicurezza e perfettamente praticabili, con scavi e fori perfettamente richiusi.

Sarà possibile effettuare lavori di scavo o perforazione, comprese indagini geognostiche e sondaggi preliminari, solo nelle aree che sono state oggetto di indagine: se in corso d'opera sarà necessario effettuare lavori di scavo o perforazione in aree non bonificate o bonificate a profondità

minore di quella necessaria per detti lavori, sarà obbligatorio integrare la ricerca di ordigni bellici prima di ogni lavorazione di scavo o perforazione.

Ovunque presente il rischio di caduta dall'alto, di seppellimento o sprofondamento, l'impresa appaltatrice dovrà predisporre idonee protezioni o sbarramenti per intercludere l'accessibilità delle zone a rischio.

Ovunque presente il rischio di essere investiti dalla caduta di mater

iali e sotto carichi sospesi, dovranno essere predisposti percorsi pedonali e carrabili esterni a tali aree o idonei apprestamenti. Le maestranze dovranno essere dotate di casco protettivo.

Il rischio di annegamento è connesso al rischio di caduta dall'alto e di scivolamento lungo le sponde. Pertanto dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza atte ad eliminare il rischio e comunque nel piano di emergenza l'impresa dovrà prevedere procedure finalizzate al soccorso di persone accidentalmente cadute in acqua.

La presenza di alberi da abbattere dovrà essere valutata prima dell'inizio dei lavori, per provvedere al loro corretto abbattimento prima di ogni altra lavorazione ed evitarne la caduta incontrollata.

1.6. Fattori di rischio che il cantiere può comportare all'area circostante (Scelte progettuali ed organizzative – procedure - misure preventive, protettive)

1. Rischio di incidenti stradali tra automezzi e mezzi d'opera del cantiere in corrispondenza degli accessi alle aree di lavorazione e lungo i percorsi limitrofi
2. Rischi di incidenti causati dal fondo stradale reso scivoloso dal fango trasportato dalle ruote degli automezzi in uscita dal cantiere
3. Rischio di diffusione di polveri durante i lavori di scavo e di movimentazione di terra e per il transito dei mezzi sulle piste di cantiere
4. Rischio di allagamenti per mancata regimazione delle acque meteoriche
5. Rischio rumore prodotto dai mezzi d'opera
6. Inquinamento dell'ambiente per dispersione di residui di lavorazione e rifiuti in genere
7. Incendio
8. Interruzione accidentale di sottoservizi (acquedotto, fognatura, linee elettriche)

I conducenti dei mezzi dovranno effettuare ogni manovra che interessi la viabilità pubblica nel massimo rispetto del Codice della Strada.

L'impresa affidataria dovrà rendere disponibili autocisterne per l'innaffiamento antipolvere e adottare il limite di velocità di percorrenza dei percorsi sterrati a 20 Km/h per ridurre sensibilmente il sollevamento di polvere. Le suddette autocisterne potranno essere utilizzate come misura aggiuntiva ai previsti sistemi lava ruote posti alle uscite dei cantieri e per la pulizia della strada dal fango eventualmente proveniente dalle ruote dei mezzi d'opera in uscita dall'area di cantiere.

Alcune lavorazioni richiederanno l'uso di macchine con emissioni sonore rilevanti; con riferimento alla normativa in materia di inquinamento acustico, il cantiere può costituire "attività rumorosa temporanea": è a carico dell'impresa l'eventuale valutazione di impatto acustico, a firma di tecnico competente in acustica ambientale e inserito in apposito elenco regionale; in caso di superamento dei valori limite di emissione l'impresa dovrà inoltrare richiesta di deroga al Comune competente per territorio.

L'Impresa dovrà prestare la massima attenzione ed attuerà tutte le misure necessarie per non disperdere detriti e materiali al di fuori dell'area delle lavorazioni e per non inquinare l'ambiente con polveri, fumi, liquidi, residui delle lavorazioni e rifiuti in genere che dovranno essere raccolti e smaltiti in conformità alla normativa vigente, presso discariche autorizzate.

Sarà vietato accendere fuochi in cantiere. Per far fronte ad incendi accidentali dovranno essere disponibili in cantiere, conservati in luogo sempre accessibile e revisionati periodicamente, attrezzature antincendio (estintori, estintori carrellati, ecc.) in numero congruo.

1.7. Misure di coordinamento

E' onere del datore di lavoro dell'impresa appaltatrice l'organizzazione del cantiere, la formazione, l'informazione e l'addestramento del personale in cantiere, per il rispetto delle suddette prescrizioni da parte degli operatori, sia dell'impresa affidataria che dei subappaltatori, dei lavoratori autonomi, dei fornitori e di tutti i soggetti presenti in cantiere a qualsiasi titolo per conto dell'impresa.

2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Scelte progettuali ed organizzative – procedure – misure preventive e protettive per:

Recinzione, accessi e segnalazioni – servizi igienico assistenziali - viabilità principale -

Impianti di alimentazione energia e servizi – Impianti di messa a terra e scariche atmosferiche –

Dislocazione impianti fissi (Rif. D.Lgs. 81/2008 All. XV punto 2.2.2.)

a) Recinzione, accessi, segnalazioni

b) servizi igienico assistenziali

L'area di cantiere nel suo complesso sarà costituita dall'area delle lavorazioni (Area di cantiere) e dagli spazi per il deposito di materiali, mezzi, servizi igienico assistenziali e container (Area servizi logistici ed igienico assistenziali).

Il cantiere sarà sviluppato in coerenza con lo stato di avanzamento lavori e in funzione dei requisiti di sicurezza, pertanto di volta in volta verranno installate recinzioni, sbarramenti, cartellonistica e quant'altro necessario a garantire l'incolumità dei lavoratori e degli utenti delle aree limitrofe che potrebbero interferire con i lavori in corso.

Le recinzioni saranno realizzate con materiali appropriati, al fine di impedire l'accesso ad estranei e la tenuta in caso di maltempo. Gli accessi saranno in posizione di massima visibilità per le manovre dei mezzi e per gli utenti delle aree limitrofe.

Ovunque possibile saranno utilizzati reti in materiale plastico su pali infissi al suolo per maggiore garanzia di tenuta e stabilità, anche in condizioni di particolare esposizione a venti di forte intensità. In alternativa, potranno essere utilizzate transenne o pannelli di rete elettrosaldata su plinti.

In situazioni di emergenza per segnalare o delimitare situazioni di pericolo potrà essere usato il nastro segnaletico bianco e rosso, in attesa di realizzare recinzioni o sbarramenti con materiali appropriati.

All'interno dei cantieri saranno messe in atto tutte le misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per i lavoratori.

L'impresa dovrà assicurare la fornitura di acqua potabile in confezioni commerciali per gli addetti.

Nel Piano Operativo di Sicurezza, ciascun datore di lavoro dovrà dichiarare come intende assicurare ai lavoratori i servizi igienico-assistenziali in cantiere e vitto e alloggio per i lavoratori fuori sede.

c) Viabilità principale di cantiere

La praticabilità del cantiere, carrabile e pedonale, sarà assicurata con l'ordine, la pulizia e il razionale deposito dei materiali, che saranno approvvigionati in relazione ai programmi di messa in opera, senza accumuli in prossimità delle lavorazioni in corso e per ottimizzare l'utilizzo degli spazi disponibili.

d) Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia

e) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'area servizi logistici ed igienico assistenziali sarà necessariamente dotata di impianto elettrico, di messa a terra, idrico e fognario con previsione delle modalità di scarico delle acque reflue.

Le attrezzature elettriche potranno essere alimentate da linea di cantiere temporanea appositamente realizzata e Certificata, previa autorizzazione rilasciata dal locale Gestore di rete elettrica, o con gruppo elettrogeno, con l'adozione delle necessarie misure di sicurezza, nel rispetto delle indicazioni del libretto d'uso, di cui dovrà essere conservata copia in cantiere.

Prima dell'inizio della fase di allestimento del cantiere ed in funzione delle scelte organizzative adottate dall'Appaltatore, si dovrà procedere all'eventuale verifica della necessità di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'acqua per le lavorazioni sarà trasportata mediante autobotti e conservata in serbatoi in prossimità dei luoghi di utilizzo.

f) Disposizioni per dare attuazione all'art. 102 del D.Lgs 81/2008

Articolo 102 - Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

1. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La formale accettazione del PSC dovrà essere firmata dal datore di lavoro e dal RLS dell'impresa affidataria.

I successivi aggiornamenti saranno argomento di riunioni di coordinamento a cui dovranno essere presenti i datori di lavoro e i RLS di tutte le imprese in quel momento impegnate in cantiere. Copia del verbale della riunione, sottoscritto da tutti i partecipanti sarà trasmesso al RUP.

g) Disposizioni per dare attuazione all'art. 92, comma 1, lett. c) del D.Lgs 81/2008

Articolo 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) ...

b) ...

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) ...

e) ...

f) ...

2. ...

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione organizzerà riunioni di coordinamento prima dell'inizio di nuove lavorazioni e ad ogni aggiornamento del PSC necessario per integrazioni del documento o varianti in corso d'opera per organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Copia del verbale della riunione, sottoscritto da tutti i partecipanti sarà trasmesso al RUP.

Inoltre:

In considerazione dello spazio disponibile per l'area di cantiere nel suo complesso e delle caratteristiche dell'intervento, in fase di Progetto Esecutivo saranno individuate:

- h) Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali**
- i) Dislocazione degli impianti di cantiere**
- l) Dislocazione delle zone di carico e scarico**
- m) Zone di deposito attrezzature e materiali e stoccaggio materiali e rifiuti**
- n) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

Misure di coordinamento

All'allestimento del cantiere dovrà provvedere la ditta appaltatrice, che avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, del mantenimento, delle necessarie modifiche in relazione all'avanzare dell'opera e del suo smantellamento finale.

In considerazione dei rischi derivanti dal contesto in cui si svolgerà il cantiere, l'impresa dovrà avere in qualsiasi momento a disposizione personale addestrato e tutto il materiale necessario per approntare immediatamente quando necessario per la sicurezza del cantiere e degli utenti delle aree limitrofe (recinzioni, sbarramenti, delimitazioni, segnalazioni e regolazione del traffico conformi al Codice della Strada, impianto semaforico mobile, cartelli, transenne, coni, delineatori flessibili, movieri e quant'altro potrà essere necessario)

Con modalità da approfondire nella successiva fase progettuale esecutiva, all'impresa affidataria sarà richiesta l'elaborazione di un documento specifico inerente l'organizzazione e la gestione del cantiere con esplicito riferimento alle problematiche ambientali in relazione al contesto (piano di cantierizzazione).

Quando il cantiere (o singole zone di lavorazione) non sarà in attività, ovvero:

- fuori dell'orario di lavoro e in occasione di ferie o festività***
- in attesa di cambio lavorazione***
- per eventuali periodi di sospensione***
- per condizioni climatiche avverse***

dovrà essere lasciato in ogni sua parte in condizioni di sicurezza con tutte le protezioni necessarie, completamente recintato ed opportunamente segnalato, con apposizione di cartello riportante il nominativo della ditta, del responsabile e di un numero di telefono per le emergenze, aggiuntivo rispetto al cartello dei lavori. Dovrà inoltre essere assicurata la idonea vigilanza.

3. LAVORAZIONI

Prescrizioni comuni a tutte le lavorazioni

- **Per tutta la durata dei lavori laddove è interessata la viabilità pubblica, devono essere rigorosamente rispettate le prescrizioni contenute nel “Regolamento di Attuazione del C.d.S.” e nel D.M. 10 luglio 2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo” e nel Decreto Interministeriale 4 marzo 2013;**
- **E' obbligatorio indossare abbigliamento ad alta visibilità anche durante le lavorazioni in zone senza transito veicolare e che non interessano la viabilità pubblica;**
- **E' obbligatorio indossare abbigliamento adeguato per protezione dai raggi solari, particolarmente durante la stagione estiva nelle ore centrali della giornata;**
- **E' vietato accendere fuochi;**
- **E' vietato disperdere nell'ambiente detriti, residui di lavorazione e rifiuti in generale, che dovranno essere raccolti e smaltiti in conformità alla normativa vigente;**
- **Nessuno deve rimanere solo all'interno del cantiere;**
- **In condizioni di maltempo i responsabili del cantiere valuteranno l'opportunità di sospendere le lavorazioni in accordo con la Direzione Lavori e con il CSE.**

SUDDIVISIONE DEL LAVORO IN FASI E SUB FASI

Per ciascuna delle fasi di lavoro più avanti elencate, nel PSC del progetto esecutivo saranno indicate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e le misure di coordinamento.

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 all. XV – punto 2.2.3. il PSC delle successive fasi progettuali dovrà valutare l'esposizione dei lavoratori ai seguenti rischi.

Con riferimento al Progetto Definitivo la valutazione è la seguente:

a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Da intendere in senso più generale come “rischio di incidenti” da estendere alle strade limitrofe utilizzate per accedere all'area di cantiere	Presente
b) rischio di seppellimento negli scavi	Presente
b-bis) rischio di esplosioni per ordigni bellici inesplosi (NOTA 1)	Presente
c) rischio di caduta dall'alto	Presente
d) rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	Non presente
e) rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Non presente
f) rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Non presente
g) rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Presente
h) rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente
i) al rischio di elettrocuzione	Presente
l) al rischio rumore	Presente
m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche	Presente

Come indicato nella tabella, allo stato attuale della progettazione (fase definita) alcuni dei suddetti rischi non risultano essere presenti

L'analisi dei rischi sarà completata nel PSC del Progetto Esecutivo in base alle lavorazioni in esso previste.

NOTA 1

Estratto dalla Relazione Generale

La ricerca di eventuali ordigni bellici e l'eventuale bonifica sarà effettuata da ditta specializzata prima dell'inizio dei lavori, previo espletamento di apposita procedura.

Estratto dalla Relazione Generale

Per ogni elemento dell'analisi così effettuata il PSC conterrà:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;*
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).*

Il coordinatore per la progettazione effettuerà inoltre l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, prendendo in considerazione le problematiche inerenti la sicurezza che emergono dal cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 40 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2011, n. 207.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC conterrà le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indicherà le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

FASI DI LAVORO

- 0) PROGETTAZIONE ESECUTIVA
- 1) OPERE PRELIMINARI E CANTIERIZZAZIONE
- 2) FONDAZIONI SPONDA DESTRA
- 3) FONDAZIONI SPONDA SINISTRA
- 4) FONDAZIONI PILA CENTRALE
- 5) ELEVAZIONI SPONDA DESTRA
- 6) ELEVAZIONI SPONDA SINISTRA
- 7) ELEVAZIONE PILA CENTRALE
- 8) ASSEMBLAGGIO CONCI METALLICI
- 9) COSTRUZIONE PILE PROVVISORIE
- 10) POSIZIONAMENTO CONCI
- 11) REALIZZAZIONE APPRODI SPONDA DESTRA
- 12) REALIZZAZIONE APPRODI SPONDA SINISTRA
- 13) SISTEMAZIONI IDRAULICHE
- 14) PAVIMENTAZIONI
- 15) FINITURE
- 16) SMOBILIZZO CANTIERE

Ciascuna fase necessiterà di una cantierizzazione specifica organizzata con l'obiettivo primario di ridurre al minimo l'impatto sul contesto e di definire le procedure per affrontare le interferenze non eliminabili.

Nella Fase 0) Progettazione Esecutiva, potranno essere effettuati rilievi, sopralluoghi, sondaggi e potranno necessitare opere preparatorie, quali ad esempio il taglio della vegetazione o modesti movimenti di terreno per accedere alle aree. Anche in tali fasi preliminari il Responsabile dei lavori dovrà attenersi agli obblighi a suo carico dell'Art. 90.

Estratto dalla Relazione Generale

Per l'esecuzione delle lavorazioni saranno inoltre eseguite opere preliminari, consistenti in:

- a) Allestimento del cantiere** (nel suo complesso n.d.r.), dell'area di servizio, con baracche e wc chimico (Area servizi logistici ed igienico assistenziali n.d.r.), apposizione di segnaletica, recinzioni e protezioni aggiuntive o sostitutive di quelle già presenti, da valutare nelle successive fasi progettuali, anche in relazione della tempistica, delle procedure, delle metodiche, delle macchine e delle attrezzature da utilizzare.
- b) Realizzazione di una pista di cantiere** per l'accesso dalla sponda sinistra all'alveo del fiume Arno al fine di consentire il deposito e la movimentazione dei materiali nella zona dove è prevista la pila della passerella. In questa fase si provvederà anche al taglio vegetazione sulle sponde del fiume Arno. La movimentazione dei materiali e il loro trasporto in alveo rappresenta una delle principali criticità del cantiere: in mancanza di un percorso di accesso carrabile dalla strada, il trasporto dei materiali dovrà essere effettuato con autogrù o argani.
- c) Installazione delle palancole** per la realizzazione della pila in alveo.
- d) Installazione di gru** su entrambe le sponde per il varo della passerella.

Le lavorazioni interessano la sede stradale di via del Botteghino (lato Badia a Settimo), e quindi saranno messe in atto misure preventive finalizzate alla minimizzazione dell'interferenza tra il traffico veicolare privato ed i mezzi di cantiere (ad es. transito veicolare a senso unico alternato regolato con semafori). Comunque è ipotizzabile la completa chiusura della strada solo in alcune fasi critiche. In alternativa si può

pensare ad una chiusura completa della strada, soluzione che necessiterà dell'apertura di nuove viabilità per l'accesso alle zone inibite dalla chiusura della strada comunale.

Qualora non fosse possibile accedere all'alveo per l'approvvigionamento dei materiali per la realizzazione della pila, sarà necessario prevedere l'installazione di una gru lato Badia a Settimo durante l'allestimento del cantiere.

Si ritiene necessario installare delle barriere protettive sulle sponde del fosso Dogaione per impedire che mezzi operativi e maestranze finiscano nel fosso.

Prima del transito dei mezzi pesanti sugli attraversamenti di via del Botteghino e di via della Nave di Badia si dovrà procedere ad un verifica per stabilire il carico massimo consentito. Qualora detti attraversamenti presentassero un carico incompatibile con i mezzi operativi necessari di cantiere si dovrà provvedere ad un puntellamento delle strutture.

Relativamente alle modalità di svolgimento del cantiere e di apposizione della relativa segnaletica e per quanto riguarda il personale che esegue i lavori, devono essere rigorosamente rispettate le prescrizioni contenute nel "Regolamento di Attuazione del C.d.S." e nel D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo".

0) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Sub fasi

- rilievi e sopralluoghi
- sondaggi geognostici o simili
- taglio della vegetazione
- movimenti di terreno

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- incidenti stradali
- investimento da veicoli circolanti nell'area o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- caduta dall'alto
- incendio e/o esplosione connessi con lavorazioni, materiali pericolosi, ordigni bellici inesplosi
- elettrocuzione
- rumore
- uso di sostanze chimiche
- rischio biologico
- rischio annegamento

1) OPERE PRELIMINARI E CANTIERIZZAZIONE

Sub fasi

- tracciamento
- opere preparatorie e preliminari (sopra descritte)
- pulizia aree, scotico, rimozione piccoli manufatti, taglio vegetazione
- modifiche alla circolazione, apposizione segnaletica e deviazioni accessi privati
- allestimento cantiere e servizi igienico assistenziali

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- incidenti stradali
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- caduta dall'alto

- incendio e/o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere
- elettrocuzione
- rumore
- uso di sostanze chimiche
- rischio biologico
- rischio annegamento

2) FONDAZIONI SPONDA DESTRA

3) FONDAZIONI SPONDA SINISTRA

4) FONDAZIONI PILA CENTRALE

5) ELEVAZIONI SPONDA SINISTRA

6) ELEVAZIONE PILA CENTRALE

Sub fasi

- **Scavi**
 - carico, trasporto, scarico, accantonamento materiali terrosi
- **Pali di fondazione**
 - esecuzione foro
 - posa armatura (gabbie preassemblate)
 - getto con calcestruzzo preconfezionato
- **Struttura in c.a. di fondazione e in elevazione**
 - cassetta
 - armatura
 - getto
 - disarmo

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- seppellimento in scavo
- sprofondamento per scarsa impermeabilità e/o liquefazione del fondo di scavo
- caduta dall'alto
- investimento per caduta di materiali dall'alto
- incendio e/o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere
- elettrocuzione
- rumore
- uso di sostanze chimiche
- rischio annegamento

7) ASSEMBLAGGIO CONCI METALLICI

8) COSTRUZIONE PILE PROVVISORIE

9) POSIZIONAMENTO CONCI

Sub fasi

- **Trasporti**
 - carico, trasporto, scarico, accantonamento parti prefabbricate e materiali per opere provvisionali
- **Opere provvisionali (Pile)**
 - preparazione piani d'appoggio (scavi superficiali a sezione ristretta, regolarizzazione piani d'appoggio, getto platee in cls armato, ecc.)
 - movimentazione, sollevamento, montaggio, smontaggio elementi da ponteggio
- **Conci prefabbricati**
 - completamento assemblaggio parti prefabbricate (saldature, imbullonature, verniciature, ecc.)
 - varo mediante movimentazione, sollevamento, montaggio

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- seppellimento in scavo
- spfondamento per scarso impermeabilità e/o liquefazione del fondo di scavo
- caduta dall'alto
- investimento per caduta di materiali dall'alto
- incendio e/o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere
- elettrocuzione
- rumore
- uso di sostanze chimiche
- rischio annegamento

10) REALIZZAZIONE APPRODI SPONDA DESTRA

11) REALIZZAZIONE APPRODI SPONDA SINISTRA

Sub fasi

- fondazioni stradali
- regimazione idraulica
- predisposizione sottoservizi e impianto di illuminazione pubblica
- zanelle e cordonati
- bitumature e pavimentazioni in genere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- seppellimento
- caduta dall'alto
- incendio e/o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere
- elettrocuzione

- rumore
- uso di sostanze chimiche

12) SISTEMAZIONI IDRAULICHE

Sub fasi

- ripristino alveo
- sistemazione argini

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- caduta dall'alto.
- ribaltamento
- seppellimento
- annegamento
- rischio biologico (punture di insetti, morsi di animali)
- rischio di investimento per caduta di materiali dall'alto

13) PAVIMENTAZIONI

14) FINITURE

Sub fasi

- bitumature e pavimentazioni in genere
- segnaletica orizzontale
- segnaletica verticale
- ringhiere e protezioni in genere
- completamento impianto di illuminazione
- piantumazioni

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- seppellimento
- caduta dall'alto
- annegamento
- incendio e/o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere
- elettrocuzione
- rumore
- uso di sostanze chimiche

15) SMOBILIZZO CANTIERE

Sub fasi

- pulizia aree, taglio vegetazione
- ripristino circolazione stradale e ciclopedonale, segnaletica, ripristino accessi privati
- rimozione prefabbricati da cantiere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- incidenti stradali
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere o da parti di essi e ribaltamento mezzi
- caduta dall'alto
- elettrocuzione
- rumore
- uso di sostanze chimiche
- rischio biologico
- rischio annegamento

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE – PROCEDURE – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE – MISURE DI COORDINAMENTO PER I RISCHI INDIVIDUATI

Rischio di incidenti stradali

All'allestimento del cantiere deve provvedere l'impresa appaltatrice che avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, del mantenimento delle necessarie modifiche in relazione all'avanzare dell'opera ed al suo smantellamento finale.

Durante la fase di allestimento del cantiere si possono determinare interferenze tra i mezzi che trasportano i materiali e la viabilità, anche ciclo-pedonale, esistente.

Sarà cura dell'impresa proteggere con adeguata segnaletica il transito veicolare e ciclo-pedonale ovunque necessario in relazione all'organizzazione del cantiere.

Le manovre di ingresso/uscita dall'area di cantiere saranno regolamentate ai sensi del Codice della Strada, con apposizione di cartelli e con l'ausilio di movieri quando necessario.

Tutte le potenziali fonti di pericolo dovranno essere recintate e segnalate.

Nessuna lavorazione potrà avere inizio prima del completo allestimento del cantiere e della relativa segnaletica di preavviso.

Nei tratti di raccordo con la viabilità esistente il transito veicolare deve essere regolato da semafori o movieri, con segnaletica conforme al D.M. 10/072002 previa richiesta di ordinanza ai rispettivi Enti competenti.

Nel caso di interventi da effettuarsi in presenza del traffico veicolare, il cantiere va dotato di sistemi di segnalamento temporaneo diurni e notturni mediante l'impiego degli specifici segnali previsti, a seconda delle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. n° 285/92) e dal relativo Regolamento di attuazione (DPR n° 495/92) e successive modifiche e integrazioni e dal D.M. 10 luglio 2002.

L'Impresa dovrà inoltre richiedere all'Ente competente le necessarie Ordinanze riguardanti limitazioni di carico, limitazioni di carreggiata, sensi unici alternati, a vista o semaforici, e quant'altro necessario ai fini della sicurezza del transito circolante e degli operatori impegnati nei lavori, anche ai fini della regolarità amministrativa e della necessaria pubblicità da dare ai provvedimenti restrittivi della circolazione nei tratti interessati dai vari cantieri di lavoro.

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni della segnaletica di cantiere è prescritto l'uso dei sacchetti di sabbia o similari, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi o schermati gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei e riposizionati una volta che il cantiere temporaneo e la sua segnaletica siano stati rimossi.

Il personale addetto alle attività lavorative deve indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.

Il personale addetto alla delimitazione del cantiere nella fase di "impianto" dovrà essere preceduto da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso, dotato posteriormente di un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, ed integrato da luci gialle lampeggianti, il tutto realizzato conformemente alle prescrizioni del Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

I veicoli operativi devono comunque essere presegnalati con opportuno anticipo mediante la segnaletica posta sulla banchina e prescritta dal suddetto Regolamento di attuazione.

Nel caso di delimitazione di cantiere lungo carreggiate ad unica corsia e, comunque, qualora lo spazio a disposizione per la deviazione del traffico sia insufficiente a consentire lo svolgimento dello stesso nelle due direzioni opposte (larghezza della strettoia inferiore a 5.60 m), sarà necessario regolamentare le operazioni di installazione del cantiere a mezzo di apposito personale, dotato di paletta di segnalazione, posto a ciascuna estremità della strettoia e coordinati tra loro a vista, per distanze non superiori a 50 ml., o a mezzo di apparecchi radio ricetrasmittenti per distanze superiori a 50 ml.

E' in ogni caso comunque tassativamente vietato operare con visibilità inferiore a 50 m.

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

E' obbligatorio per tutti coloro che accedono al cantiere indossare abbigliamento ad alta visibilità.

E' vietato il transito di persone e mezzi nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

E' vietato il transito di persone e mezzi nel raggio d'azione del braccio della gru. Durante la movimentazione dei carichi con la stessa gru, il preposto darà incarico ad un addetto di assistere gli autisti dei mezzi durante le manovre e di allontanare operai in posizioni interferenti con i mezzi in movimento.

Le operazioni di carico/scarico dei materiali dagli automezzi deve avvenire accertandosi preventivamente che la zona scelta per tale operazione abbia disponibilità di spazi liberi sufficienti per eseguire l'operazione in sicurezza affinché la movimentazione dei materiali non costituisca pericolo.

Rischio di seppellimento in scavo

E' obbligatorio attenersi tassativamente alle disposizioni di cui al Titolo IV Capo II Sezione III – Scavi e Fondazioni del D.Lgs. 9/04/2008 e s.m.i.

Rischio di sprofondamento

L'infissione di palancole dovrà avvenire fino a quota tale da intercettare idoneamente gli strati geologici impermeabili e comunque fino a quota tale da garantire l'impermeabilità dei piani di lavoro

successivamente ricavati. Inoltre dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di prevenire, e nel caso monitorare, il manifestarsi di fenomeni di liquefazione dei piani di lavoro anzidetti per effetto di infiltrazione d'acqua.

Prima di autorizzare l'accesso alle aree di cantiere ad automezzi o macchine operatrici, o prima del piazzamento di gru o autogru, dovrà essere verificata l'effettiva portanza dei terreni e piani di transito, appoggio, stazionamento e nel caso attuare preventivamente gli idonei provvedimenti volti a garantire l'utilizzo in sicurezza di tali mezzi e attrezzature.

Parimenti, prima dell'innalzamento di opere provvisorie quali pile, ponteggi o simili, dovrà essere accuratamente verificata l'effettiva portanza e complanarità del piano d'appoggio, provvedendo nel caso alle necessarie opere di adeguamento.

Scavi in presenza di canalizzazioni interrato

La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo. Nel caso in cui i lavori di scavo debbano essere effettuati in prossimità di linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni. Pertanto, lo scavo potrà essere avviato solo quando le aziende di servizio avranno comunicato il tracciato e la profondità delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.).

Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro dovrà essere effettuato adottando ogni cautela e, quando possibile, con scavo manuale. Nel caso di scavi in trincea, per garantire la salubrità dell'aria e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplosivi. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici.

Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.

Splateamento e sbancamento (Art. 118 D.Lgs. 81/2008)

1. Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Pozzi, scavi e cunicoli (Art. 119 D.Lgs. 81/2008)

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.

2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.

6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio delle benna.

7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

7-bis. Il sollevamento di materiale dagli scavi deve essere effettuato conformemente al punto 3.4. dell'Allegato XVIII.

Deposito di materiali in prossimità degli scavi (Art. 120 D.Lgs. 81/2008)

1. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Rischio di caduta dall'alto

Ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs.81/2008 si individua il rischio di caduta dall'alto per attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da un quota posta ad altezza posta a 2 m rispetto ad un piano stabile.

Le situazioni in cui un lavoratore può risultare esposto al rischio di caduta dall'alto sono molteplici e per ciascuna di esse devono essere messe in atto misure adeguate ad eliminare il rischio o a ridurlo al minimo.

Ovunque possibile saranno utilizzati dispositivi di protezione collettiva (DPC), ma quando ciò non è possibile, il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice e di ciascuna impresa subappaltatrice dovrà assicurare la disponibilità di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI), curando formazione, informazione e addestramento per il loro corretto utilizzo.

- Armatura, cassetta, getto e disarmo delle strutture in elevazione devono avvenire facendo uso di ponteggio, montato anticipando lo sviluppo della struttura in c.a. e che potrà essere smontato solo a lavorazione completata.
- Accertata la presenza di una situazione di pericolo, in attesa della messa in sicurezza, deve essere impedito l'accesso o l'avvicinamento alla zona non protetta mediante sbarramenti fissi (transenne o recinzioni), segnalando il pericolo con appositi cartelli (pericolo di caduta dall'alto).
- Durante la fase di esecuzione dei fori per i pali trivellati, gli stessi dovranno essere opportunamente segnalati, coperti con robuste tavole o protetti con parapetti, protezioni da mantenere in opera fino al completamento del getto.
- La realizzazione delle pile provvisorie dovrà avvenire nel rispetto di quanto disposto nel Titolo IV Capo II Sezione V – Ponteggi Fissi del D.Lgs. 9/04/2008 e s.m.i.
- Nella fase di assemblaggio dei singoli conci in quota è necessario che siano preventivamente assicurate idonee protezioni dei Lavoratori contro le cadute dall'alto (es. linee vita). Tali lavorazioni potranno essere svolte esclusivamente da Lavoratori che abbiano ricevuto specifica formazione e addestramento per l'esecuzione di lavori in quota.
- Lavori su sponde o pendii potranno essere effettuati solo previa predisposizione di idonei apprestamenti contro lo scivolamento. Nel caso detti lavori siano eseguiti con posizionamento dei Lavoratori tramite funi, gli stessi dovranno aver ricevuto specifica formazione e addestramento.

Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto (D.Lgs. 81/2008 Art. 115)

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lett. a), del presente Capo, è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione idonei per l'uso specifico composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi alle norme tecniche, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;*
- b) connettori;*
- c) dispositivo di ancoraggio;*
- d) cordini;*
- e) dispositivi retrattili;*
- f) guide o linee vita flessibili;*
- g) guide o linee vita rigide;*
- h) imbracature.*

2. (abr.)

3. Il sistema di protezione deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

4. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere

Le procedure di emergenza delle imprese esecutrici dovranno esporre le modalità d'intervento in caso di emergenza per il rischio di incendio o esplosione.

Per quanto riguarda la possibile presenza di ordigni bellici nel sottosuolo, la ricerca e l'eventuale bonifica dovrà essere effettuata da ditta specializzata prima dell'inizio dei lavori, previo espletamento dell'apposita procedura. La relativa documentazione sarà parte integrante del PSC del progetto esecutivo.

Rischio di elettrocuzione

L'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà richiedere l'esatta localizzazione delle canalizzazioni con precisa indicazione delle misure di sicurezza da adottare alle aziende che gestiscono i sottoservizi. In presenza di linee elettriche aeree interferenti nessuna lavorazione potrà essere eseguita prima della rimozione, disattivazione o messa in sicurezza della linea.

Lavori in prossimità di parti attive (D.Lgs. 81/2008 Art. 117)

1. Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;*
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;*
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.*

2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Rischio rumore

Il rischio è presente in tutte le fasi di lavoro.

L'utilizzo di macchinari insonorizzati riduce l'impatto acustico del cantiere sull'ambiente e i rischi per gli operai.

Poiché la presente analisi è riferita in particolare ai rischi aggiuntivi (interferenze), per ogni fase di lavoro, per ogni ditta presente, dovrà essere comunque garantito il rispetto dei valori limite di esposizione.

Rischi connessi all'abbattimento e potatura di alberature

Le lavorazioni dovranno essere effettuate da personale specializzato, specificatamente formato e addestrato anche al lavoro in quota e dotato di attrezzature e DPI specifici. La scelta del tipo di abbattimento da adottare (abbattimento diretto con caduta della pianta o capitozzatura con eliminazione della chioma e taglio progressivo del fusto) è subordinata all'attenta valutazione di tutti gli elementi ed i fattori che possono condizionare l'operazione:

- tipo di albero e sue condizioni fitosanitarie
- andamento e dimensioni del fusto
- dimensioni della chioma
- presenza di altri alberi vicini, loro dimensioni e condizioni fitosanitarie

- presenza di adeguato “corridoio di caduta” per l’abbattimento diretto
- individuazione delle vie di fuga per la messa in sicurezza degli operatori prima della caduta della pianta

In particolare, considerato che l’abbattimento interessa alberature interferenti con la possibile presenza o il transito di persone o veicoli, l’area interessata dovrà essere segregata e dovrà essere impedito l’avvicinamento ai non addetti, con individuazione della distanza di sicurezza, pari indicativamente ad un’area di raggio doppio alla pianta da abbattere.

Il materiale di risulta dovrà essere rapidamente caricato su automezzi per il trasporto a discarica ed è tassativo il divieto di bruciarlo sul posto. Nell’ambito della tempistica della lavorazione si consente l’accumulo sul posto, a condizione che:

- il materiale sia disposto in modo ordinato e stabile, accuratamente recintato e segnalato e non costituisca alcun pericolo
- non interessi in alcun modo sedi stradali
- non costituisca interferenza o intralcio per questa o per altre lavorazioni

Eventuali sedi stradali e pertinenze dovranno essere rapidamente ripulite e ripristinate, senza alcun residuo di materiale, ancorché minuto.

La lavorazione non sarà considerata conclusa fino alla completa pulizia e ripristino, per consentire le lavorazioni successive.

Rischi connessi all’uso di sostanze chimiche

Premesso che, per la salute degli operai e l’impatto sull’ambiente, la scelta dovrà ricadere su prodotti a tossicità bassa o nulla, dovrà in ogni caso essere rispettata ogni prescrizione riportata sulle schede di sicurezza da parte di coloro che li trasportano, manipolano e utilizzano.

I rischi connessi all’utilizzo dei prodotti dovranno essere oggetto di formazione e informazione rivolta a tutti gli operai, dipendenti dell’impresa appaltatrice e di eventuali subappaltatori.

I Lavoratori dovranno essere dotati di DPI idonei ai rischi specifici relativi ai prodotti e/o sostanze chimiche utilizzate. Dovrà essere garantita la sostituzione dei DPI soggetti ad usura con frequenza tale da garantire sempre la massima protezione degli operatori.

Rischio annegamento

Lavorazioni, anche in quota, compiute presso corsi d’acqua, in alveo, in aree poste sotto il livello delle acque, su sponde e simili, possono comportare il rischio di annegamento per caduta e scivolamento accidentale in acqua, per risalita o infiltrazione di acqua, per liquefazione di piani di calpestio e conseguente impossibilità di fuga. Pertanto sarà onere dell’Appaltatore adottare ogni provvedimento e/o procedura finalizzate a garantire in tali aree l’esecuzione dei lavori in condizioni di continua sicurezza nonché la gestione delle eventuali situazioni di emergenza.

E) INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(Individuazione dei rischi di incompatibilità, Prescrizioni operative - Sfalsamento temporale – misure preventive e protettive – DPI – soggetti obbligati ad osservarle – modalità di verifica)

L'esecuzione delle opere per la realizzazione della passerella ciclo-pedonale è caratterizzata dalla successione di lavorazioni che necessariamente devono essere eseguite in sequenza, in quanto interferenti, non solo ai fini della sicurezza, ma anche per la corretta esecuzione dell'opera.

L'estensione del cantiere oggetto del presente documento, che, per larga parte del cronoprogramma, si caratterizza per la presenza di due aree distinte una in sponda destra e l'altra in sponda sinistra del fiume Arno, consente la contemporaneità di alcune fasi di lavoro potenzialmente interferenti.

L'impresa appaltatrice organizzerà le squadre addette alle lavorazioni, fornirà alle maestranze tutte le informazioni necessarie per eseguire le lavorazioni in sicurezza, sarà responsabile dell'allestimento e della manutenzione fino alla fine delle lavorazioni dei dispositivi di protezione collettiva e del controllo del corretto uso dei DPI da parte dei singoli lavoratori.

Le ditte esecutrici dovranno dettagliare nel proprio POS le prescrizioni operative, le misure protettive e preventive e i DPI per ogni singola lavorazione.

I responsabili del cantiere e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione verificheranno con opportune azioni di controllo il rispetto delle prescrizioni.

Ai fini della gestione della possibile interferenza si evidenzia l'obbligo per la ditta che eseguirà la bonifica bellica di riconsegnare le aree oggetto di indagine in condizioni di sicurezza e perfettamente praticabili, con scavi e fori perfettamente richiusi.

F) USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

L'impresa appaltatrice avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, della realizzazione e del mantenimento dei servizi igienico assistenziali (baracche e WC), degli apprestamenti quali recinzioni di cantiere, parapetti, impianti di cantiere, delle infrastrutture quali la viabilità di cantiere e aree di deposito materiali, delle attrezzature di uso comune, dei servizi di protezioni collettiva (segnaletica di cantiere, ponteggi).

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere regolarmente alla pulizia delle baracche e dei servizi igienici, che saranno utilizzati da tutte le maestranze presenti in cantiere.

Ogni ditta che si succederà in cantiere dovrà essere munita di una propria cassetta per il pronto soccorso o pacchetto di medicazione, con contenuto conforme al D.M. 15/07/2003 n°388, adeguatamente integrata su indicazione del Medico in relazione alle esigenze derivanti dai rischi specifici.

Presso il cantiere dovrà essere facilmente reperibile almeno un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare i servizi di emergenza anche sanitaria (per ciascuna delle due aree di cantiere, l'una in sponda destra e l'altra in sponda sinistra del fiume Arno).

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione effettuerà visite periodiche, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, relativamente all'uso comune degli apprestamenti, delle attrezzature, dei mezzi e servizi di protezione collettiva.

G) MODALITA' ORGANIZZATIVE

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori, all'inizio di ogni nuova lavorazione ed ogni qual volta lo riterrà necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC. Dovrà illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni potranno servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui alla normativa cogente.

Gli argomenti trattati nel corso di queste riunioni dovranno essere messi a verbale sottoscritto dalle Parti e conservato in cantiere a disposizione degli organi di controllo e per successive consultazione da parte dei soggetti coinvolti.

H) ORGANIZZAZIONE PREVISTA – PRONTO SOCCORSO – ANTINCENDIO EVACUAZIONE LAVORATORI

Per garantire la sicurezza durante i lavori è essenziale che i lavoratori presenti in cantiere, prima di accedervi, siano ben informati, formati e addestrati relativamente al lavoro da svolgere nell'ambito del cantiere stesso ed alle misure di sicurezza ed emergenza da seguire.

Particolare cura deve essere riservata alla formazione dei preposti, tenuto conto che essi svolgono una fondamentale funzione di collegamento fra direzione aziendale e maestranze.

I contenuti della informazione-formazione-addestramento fornita al lavoratore devono riguardare i rischi subiti e indotti su altri, e le relative misure di prevenzione, derivanti dall'attività che la propria azienda svolgerà in cantiere. Inoltre devono riguardare i rischi e le misure di prevenzione nel cantiere che incideranno sul lavoratore, ad esempio connessi all'attività contemporanea di altre imprese o alle caratteristiche proprie dello stesso cantiere.

Per le possibili implicazioni di errati comportamenti, sia per sé che per gli altri, è importante assicurare anche al personale non dipendente da imprese esecutrici, come ad esempio i lavoratori autonomi, i professionisti, i fornitori, i visitatori, un'adeguata informazione adeguata alle diverse mansioni svolte e alle regole di sicurezza ad essi imposte.

Nello specifico del cantiere oggetto del presente documento, si richiede:

- che lavoratori e preposti siano informati, formati e addestrati secondo:
 - 1) il D.Lgs. 9/04/2008 n°81 e s.m.i.
 - 2) l'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011
 - 3) l'Accordo Stato-Regioni del 22/02/2012
- che l'informazione, la formazione e l'addestramento forniti dai Datori di Lavoro siano dichiarati e documentati nei POS (Impresa appaltatrice e subappaltatori)

In dettaglio, le attività di informazione, formazione, addestramento devono riguardare i seguenti aspetti:

Contenuti

- 1) Attività dell'impresa

- oggetto del lavoro da svolgere e modalità esecutive;
- rischi subiti dal lavoratore e dai colleghi, e relative misure di prevenzione;
- rischi indotti su altri e relative misure di prevenzione;
- servizi igienico assistenziali;
- gestione delle emergenze;
- organigramma di cantiere dell'impresa (ruoli e responsabilità delle diverse figure aziendali).

2) Rischi di cantiere

- rischi subiti da altre attività presenti in cantiere e relative misure di prevenzione;
- rischi derivati dalle caratteristiche dell'area (ad es. caduta dall'alto, seppellimento, annegamento, traffico, ecc.) e relative misure di prevenzione;
- organigramma di cantiere;
- gestione delle emergenze e piano di emergenza di cantiere;
- norme da seguire in caso di non conformità e imprevisti;
- conoscenze e regole generali di cantiere (lay-out; zone vietate e/o pericolose; accessi e identificabilità del personale; viabilità; regole di gestione dei servizi comuni; gerarchie e ruoli in cantiere; divieti e obblighi in cantiere; ecc.).

Modalità

- Le informazioni devono essere fornite nella maniera più efficace, tenuto conto delle caratteristiche e conoscenze del personale e dell'organizzazione del cantiere (incontri collettivi, colloqui individuali, corsi, fornitura di documentazione essenziale, ecc.). Si deve inoltre tener conto dell'eventuale presenza di personale non di lingua italiana (ad es. predisponendo traduzioni per lavoratori stranieri);
- le informazioni di base (es. i nomi e telefoni dei principali referenti) devono essere riportate su idonea cartellonistica apposta nei punti più opportuni e chiaramente visibile;
- le informazioni specifiche (es. istruzioni per l'attivazione del soccorso sanitario di emergenza), contenenti obblighi, divieti e istruzioni operative devono essere sintetizzate da idonea cartellonistica chiaramente visibile, apposta in punti preventivamente individuati;
- una sintesi delle informazioni e delle istruzioni operative principali deve essere fornita al singolo lavoratore anche per iscritto (es. estratti del Piano di Emergenza);
- si devono prevedere attività di addestramento ed esercitazione per attrezzature e procedure rilevanti ai fini della sicurezza. Vanno in ogni caso inclusi tra queste: i DPI di terza categoria, i DPI a protezione dell'udito, le procedure di comunicazione e di emergenza-evacuazione, le attrezzature di lavoro particolarmente pericolose o pericolose per i terzi, le modalità di lavoro ad alto rischio.

Tempistica

L'informazione, formazione, addestramento vanno forniti prima che la persona sia esposta ai rischi o possa indurre rischi verso altri. A seconda dei casi, deve quindi essere fornita prima del primo accesso in cantiere, prima dell'attività a rischio, prima del cambio mansione, in occasione delle eventuali modifiche intervenute. La tempistica di erogazione deve essere coordinata con la tempistica delle attività di cantiere; formazione, addestramento, esercitazioni vanno ripetute periodicamente, con frequenza idonea in relazione al livello di rischio, alle caratteristiche del cantiere e del personale, anche in relazione ad

eventuali problemi di sicurezza o ai comportamenti scorretti riscontrati, e comunque almeno una volta l'anno.

Documentazione

Le attività di formazione e addestramento eseguite devono essere debitamente documentate (soggetto fornitore, nomi dei partecipanti, contenuti, durata, docenti, modalità). Anche le esercitazioni più significative vanno registrate, indicando responsabile, data, oggetto, zona, aziende e personale coinvolto, esito e azioni correttive intraprese.

Esecuzione

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà verificare che il personale delle ditte in subappalto sia adeguatamente informato, formato e addestrato relativamente al lavoro da svolgere nell'ambito del cantiere stradale e alle misure di sicurezza ed emergenza da seguire, provvedendo ad effettuare detta verifica prima del loro ingresso in cantiere.

Oltre alle imprese presenti in cantiere saranno tenuti al rispetto delle procedure di sicurezza in caso di emergenza tutti i soggetti autorizzati ad entrare in cantiere (visitatori, committenti, direzione lavori, controllo qualità, fornitori di materiali o servizi, o altri che accedono saltuariamente, per attività sporadiche o estemporanee), per i quali dovranno essere predisposte da parte dell'impresa appaltatrice o del soggetto interessato, note informative appositamente redatte.

Lavoratori autonomi

Ai lavoratori autonomi è richiesto di attenersi strettamente a quanto disposto dall'art. 21 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riferimento all'utilizzo di attrezzature, dotazione ed utilizzo di DPI, formazione.

MISURE AGGIUNTIVE PER L'ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO

In considerazione delle dimensioni e caratteristiche del cantiere, per quanto riguarda l'organizzazione del pronto soccorso, potrà essere attivato il **coordinamento con il servizio del 118.**

Tale coordinamento, già in atto per cantieri estesi con zone di non certa ed immediata localizzazione, nel caso del cantiere in oggetto consentirà di individuare rapidamente il punto (sponda destra o sponda sinistra del fiume Arno) in cui si dovesse rendere necessario un intervento per emergenza sanitaria, grazie alla predisposizione di "punti di incontro" segnalati da appositi cartelli riportanti la sigla **RV** contrassegnata da un numero.

La posizione dei cartelli viene concordata con i responsabili del 118, che fornisce adesivi da applicare a cartelli predisposti dall'impresa.

In caso di necessità, il riferimento alla sigla riportata su detti cartelli rende più veloce la localizzazione della zona da raggiungere da parte degli operatori del 118.

Anche a tal fine le piste di cantiere e gli accessi ad essi dalla viabilità esistente dovranno essere costantemente mantenuti liberi e perfettamente praticabili dai mezzi di soccorso.

NUMERI TELEFONICI UTILI

<i>SERVIZIO</i>	<i>NUMERO DI TELEFONO</i>
EMERGENZA SANITARIA	118
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
VIGILI DEL FUOCO	115
AZIENDA USL N.10 FIRENZE	
DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO	055 - 476062
PUBBLIACQUA	800 - 314314
ENEL (NUMERO VERDE BT-MT)	803 – 500
TOSCANA ENERGIA	800 – 862048
TELECOM	800 – 133131
.....
DIRETTORE DEI LAVORI	
COORDINATORE ESECUZIONE LAVORI	
DIRETTORE DI CANTIERE	
CAPO CANTIERE	

I) CRONOPROGRAMMA

In base alle valutazioni effettuate sull'analisi delle lavorazioni ed alle risultanze dell'incidenza della manodopera per categorie omogenee, confermate dall'esperienza dell'ufficio su opere analoghe, l'incidenza media della manodopera su l'intero importo lavori risulta nella percentuale del% **medio**.

ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE (u/g)

Con riferimento alla stima dei lavori riportata nel computo metrico estimativo degli elaborati del progetto definitivo, si riporta la stima del rapporto uomini-giorno che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

Considerata l'entità e l'estensione del cantiere, si calcola la presenza media di operai per ogni giorno lavorativo.

Il cronoprogramma dei lavori, riportato nella tabella alla pagina seguente e redatto seguendo le suddette valutazioni, porta alla durata dei lavori di **730 giorni naturali e consecutivi**, di cui 90 per la fase di progettazione esecutiva.

CRONOGRAMMA

ATTIVITA'	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	V trimestre	VI trimestre	VII trimestre	VIII trimestre
PROGETTAZIONE ESECUTIVA								
PIAZZAMENTO CANTIERE								
FONDAZIONE SPONDAX								
FONDAZIONE SPONDAX								
FONDAZIONE PIACENTRALE								
ELEVAZIONE SPONDAX								
ELEVAZIONE SPONDAX								
PIACENTRALE								
ASSEMBLAGGIO COLONN. MET.								
COSTR. PILE PROMISORE								
POSIZIONE MONTICIONI								
REAL. APPROD. SPONDAX								
REAL. APPROD. SPONDAX								
SSIEMAZIONE IDRALICHE								
PALMIMENTAZIONE FINITURE								
RIMOZIONE CANTIERE								

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

D. LGS. 81/2008 – ALLEGATO XV

4.1. - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

I costi della sicurezza così individuati, valutati in **€ 139.962,58** e riportati nel computo metrico estimativo, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera non assoggettata a ribasso d'asta.

Si specifica che detti oneri sono relativi alla realizzazione della passerella e non comprendono i costi della sicurezza della bonifica bellica. L'importo della bonifica bellica, comprensivo degli oneri della sicurezza, è compreso tra le somme a disposizione nel quadro economico del progetto.

N°	Descrizione	Unità di Misura	Quantità	Prezzi Unitari (€)	Quantità
NPS1	<p>Cantierizzazione lavori compreso: fornitura e installazione di recinzioni in rete plastificata e/o in pannelli in rete elettrosaldata, su pali infissi al suolo o su plinti in cls prefabbricati, coni, defleco, transenne parapetonali complete di fascia rifrangente e lanterne, barriere stradali di sicurezza tipo new-jersey in pvc con acqua o cls colore bianco/rosso, parapetti provvisionali realizzati con tavole di legno o tubolari metallici, allestimento di linee vita e punti di ancoraggio provvisionali, accessori per la segnaletica mobile quali nastro in pvc bianco/rosso,</p> <p>esecuzione di segnaletica stradale temporanea verticale e orizzontale e qualsiasi altro tipo di cartello necessario per la sicurezza del cantiere, del contesto e per la sicurezza della circolazione veicolare e pedonale ai sensi del D.M. 10/07/2002 e del D.Lgs.81/2008 all. XXIV, esecuzione delle opere necessarie per mitigare l'impatto ambientale dell'attività di cantiere sul contesto circostante, quali ad esempio: barriere antirumore, regimazione delle acque meteoriche, abbattimento polveri, misure di protezione del suolo nelle aree di stoccaggio</p> <p>e deposito mezzi, installazione di cartelli monitori, dispositivi di segnalazione acustica e strumentazione idrometrica atti a segnalare con congruo anticipo fenomeni di piena per le lavorazioni in alveo, opere provvisionali per l'attraversamento dell'alveo, e quant'altro prescritto nel PSC. Nel prezzo sono compresi gli spostamenti e le modifiche per adeguamento in corso d'opera in relazione all'avanzare dei lavori, la relativa manutenzione fino al loro termine, la completa rimozione e i necessari ripristini a lavori ultimati. Per il primo mese o frazione</p>	cad	1	€ 8.567,08	€ 8.567,08
NPS2	<p>Cantierizzazione lavori compreso: fornitura e installazione di recinzioni in rete plastificata e/o in pannelli in rete elettrosaldata, su pali infissi al suolo o su plinti in cls prefabbricati, coni, defleco, transenne parapetonali complete di fascia rifrangente e lanterne, barriere stradali di sicurezza tipo new-jersey in pvc con acqua o cls colore bianco/rosso, parapetti provvisionali realizzati con tavole di legno o tubolari metallici, allestimento di linee vita e punti di ancoraggio provvisionali, accessori per la segnaletica mobile quali nastro in pvc bianco/rosso,</p>				

	<p>esecuzione di segnaletica stradale temporanea verticale e orizzontale e qualsiasi altro tipo di cartello necessario per la sicurezza del cantiere, del contesto e per la sicurezza della circolazione veicolare e pedonale ai sensi del D.M. 10/07/2002 e del D.Lgs.81/2008 all. XXIV, esecuzione delle opere necessarie per mitigare l'impatto ambientale dell'attività di cantiere sul contesto circostante, quali ad esempio: barriere antirumore, regimazione delle acque meteoriche, abbattimento polveri, misure di protezione del suolo nelle aree di stoccaggio.</p> <p>e deposito mezzi, installazione di cartelli monitori, dispositivi di segnalazione acustica e strumentazione idrometrica atti a segnalare con congruo anticipo fenomeni di piena per le lavorazioni in alveo, opere provvisorie per l'attraversamento dell'alveo, e quant'altro prescritto nel PSC. Nel prezzo sono compresi gli spostamenti e le modifiche per adeguamento in corso d'opera in relazione all'avanzare dei lavori, la relativa manutenzione fino al loro termine, la completa rimozione e i necessari ripristini a lavori ultimati. Per i mesi successivi o frazione</p>	cad	20	€ 2.730,14	€ 54.602,80
3.2.5.5	<p>Cabina prefabbricata con servizi igienici 1WC 1lav. 1doccia (per i primi 30 Giorni) costituita da struttura metallica con pavimento in pannelli di legno idrofugo e linoleum affrancato a struttura di base in profilati di acciaio 15/10 zincati, verniciati e protetti, copertura coibentata in pannelli a "sandwich" portanti con scarico acque piovane predisposto, pareti in pannelli con facce in lamiera trattata e verniciata con interposto poliuretano espanso spessore 40-50 mm (k minimo 40); con porta vetrata e finestra entrambe con sbarre di protezione e anti effrazione in struttura di alluminio anodizzato; la cabina e' fornita di 1 WC e relativa cassetta scarico acqua, di 1 lavabo e 1 doccia con rubinetteria, tubazioni adduzione e scarico acque, punto luce e interruttore a norma cablato e scatola di derivazione per allaccio a rete di distribuzione; data in cantiere compreso trasporti, montaggio e piazzamento, allacci alle reti di distribuzione acqua ed energia elettrica nonche' di scarico gia' predisposte e valutate a parte, eventuali platee o comunque appoggi di soprizzo dal terreno so</p>	mese	2	€ 130,00	€ 260,00

3.2.5.6	Cabina prefabbricata con servizi igienici 1WC 1lav. 1doccia (per i 30 Giorni successivi ai primi) costituita da struttura metallica con pavimento in pannelli di legno idrofugo e linoleum affrancato a struttura di base in profilati di acciaio 15/10 zincati, verniciati e protetti, copertura coibentata in pannelli a "sandwich" portanti con scarico acque piovane predisposto, pareti in pannelli con facce in lamiera trattata e verniciata con interposto poliuretano espanso spessore 40-50 mm (k minimo 40), con porta vetrata e finestra entrambe con sbarre di protezione e anti effrazione in struttura di alluminio anodizzato; la cabina e' fornita di 1 WC e relativa cassetta scarico acqua, di 1 lavabo e 1 doccia con rubinetteria, tubazioni adduzione e scarico acque, punto luce e interruttore a norma cablato e scatola di derivazione per allaccio a rete di distribuzione; data in cantiere compreso trasporti, montaggio e piazzamento, allacci alle reti di distribuzione acqua ed energia elettrica nonche' di scarico gia' predisposte e valutate a parte, eventuali platee o com	mese	20	€ 62,00	€ 1.240,00
3.2.5.11	Fornitura, montaggio, manutenzione e smontaggio di baracche costituite da box prefabbricati per ufficio e spogliatoio, complete di struttura in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, dimensioni di m. 2,40x3,60x2,40, compreso allacci alle reti di distribuzione energia elettrica, manutenzione, pulizia, e oneri di spostamento in relazione all'avanzare dei lavori e trasporto A/R.e' pure compreso lo smontaggio a fine lavori; il tutto considerato a nolo per i primi trenta giorni o frazione.	mese	2	€ 200,00	€ 400,00
3.2.5.12	Fornitura, montaggio, manutenzione e smontaggio di baracche costituite da box prefabbricati per ufficio e spogliatoio, complete di struttura in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, dimensioni di m. 2,40x3,60x2,40, compreso allacci alle reti di distribuzione energia elettrica, manutenzione, pulizia, e oneri di spostamento in relazione all'avanzare dei lavori e trasporto A/R.e' pure compreso lo smontaggio a fine lavori; il tutto considerato a nolo per i trenta giorni successivi ai primi o frazione.	mese	40	€ 44,00	€ 1.760,00
3.2.5.15	WC a funzionamento chimico inglobato in cabina monoblocco di polietilene (peso 70 kg, dimensioni 106x106xh230 cm) per ogni 30 gg o frazione con serbatoio per contenimento reflui (250 utilizzi), schemato da dispositivo a nastro rotante con meccanismo autopulente igienizzante, compreso: trasporti, posizionamento, pulizia con integrazione prodotti chimici e smaltimento reflui settimanali, assicurazioni RC, 2x21=42	mese	42	€ 144,00	€ 6.048,00

3.2.20.5	Ponteggio tubolare regolamentare, nolo per il primo mese o frazione, eseguito in tubolari e giunti metallici con uguale profondità per tutta l'altezza, completo, messo in opera compresi: trasporto, montaggio e smontaggio, tavoloni, reti di protezione e quanto altro occorre in ottemperanza alle norme antiinfortunistiche; con sbalzi, onorari per progettazione ove occorra; misurato in proiezione verticale.	mq	700	€ 13,00	€ 9.100,00
3.2.20.6	Ponteggio tubolare regolamentare, nolo per i mesi successivi o frazione, eseguito in tubolari e giunti metallici con uguale profondità per tutta l'altezza, completo, messo in opera compresi: trasporto, montaggio e smontaggio, tavoloni, reti di protezione e quanto altro occorre in ottemperanza alle norme antiinfortunistiche; con sbalzi, onorari per progettazione ove occorra; misurato in proiezione verticale.	mq	500	€ 2,65	€ 1.325,00
3.2.25.5	Sbadacchiatura per scavi sino ad una profondità di m. 4,00 con pareti metalliche oppure sbadacchi, puntoni di legno, ecc.	mq	400	€ 8,65	€ 3.460,00
3.2.20.10	Noleggio di palancole metalliche tipo Larsen, del peso a mq. di Kg. 120+125 pronte per l'uso. Calcolato per ogni mese o frazioni. 70x14,00x125-122500	kg	122500	€ 0,15	€ 18.375,00
3.15.10	Coppia di semafori mobili a tre luci, rosso maggiorato, (primi 5 gg.) omologato secondo le norme vigenti del Codice della strada funzionante con accumulatore (compreso quota caricabatterie e ricarica) o collegato a rete elettrica (linea di connessione esclusa da valutarsi a parte), compreso: minimo due cartelli di preavviso opportunamente piazzati, collegamenti, taratura e messa in funzione, controlli e sorveglianza periodici, montaggi e smontaggi, dato a nolo	giorno	10	€ 51,60	€ 516,00
3.15.13	Coppia di semafori mobili a tre luci, rosso maggiorato, (per ogni gg successivo ai primi 5 gg.) omologato secondo le norme vigenti del Codice della strada funzionante con accumulatore (compreso quota caricabatterie e ricarica) o collegato a rete elettrica (linea di connessione esclusa da valutarsi a parte), compreso: minimo due cartelli di preavviso opportunamente piazzati, collegamenti, taratura e messa in funzione, controlli e sorveglianza periodici, montaggi e smontaggi, dato a nolo	giorno	20	€ 33,60	€ 672,00
3.20.1	Allacciamento all'acquedotto comunale compreso predisposizione impianto, rimozione e ripristini a lavori ultimati	cad	1	€ 3.000,00	€ 3.000,00

3.20.5	Allacciamento alla fornitura elettrica, e impianto di illuminazione da cantiere atto ad assicurare un adeguato livello di illuminazione all'area di cantiere, con riferimento all'area dei servizi igienico assistenziali, e consistente in: 1) Quadro Elettrico con Potere di interruzione minimo 4,5 KA 220 V. completo di: - dispositivi di comando; - di sezionamento; - di protezione. 2) N. 4 Punti luce su palo in legno, altezza f.t. 6 m, 3) Interruttore crepuscolare a soglia regolabile per il comando automatico di accensione dei corpi illuminanti, 4) Impianto di messa a terra	cad	1	€ 4.000,00	€ 4.000,00
NPS3	Installazione di serbatoi di accumulo per reflui fognari e acque di dilavamento e loro successivo smaltimento periodico in ottemperanza alla normativa vigente	cad	1	€ 2.600,00	€ 2.600,00
3.15.15	Noleggio di estintore portatile a polvere (6 kg) per i primi 30 gg. conforme al D.M. 07/01/2005 e s.m.i. montato a parete nella baracca e/o sulle macchine operatrici e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge	cad	6	€ 4,80	€ 28,80
3.15.16	Noleggio di estintore portatile a polvere (6 kg) per ogni mese successivo ai primi 30 gg. conforme al D.M. 07/01/2005 e s.m.i. montato a parete nella baracca e/o sulle macchine operatrici e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge 21x6	cad	126	€ 2,25	€ 283,50
3.20.15	Servizio di pulizia della viabilità pubblica da residui di polvere e fango lasciati dai mezzi in uscita dal cantiere, con cadenza giornaliera (fine turno) e comunque ogni volta che se ne renda necessario per ogni ora di lavoro effettivo	ora	200	€ 22,00	€ 4.400,00
3.30.01	Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere ed il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori ed ogni nuova fase lavorativa o introduzione di una nuova impresa esecutrice.	cad	10	€ 200,00	€ 2.000,00
3.30.10	Piano di emergenza e organizzazione servizi di emergenza	cad	1	€ 8.000,00	€ 8.000,00
	Manodopera e prestazioni finalizzate alla sicurezza, non computate a misura				€ -
3.1.1.1	Operaio Comune edilizia	ora	160	€ 28,30	€ 4.528,00
3.1.1.2	Operaio Qualificato edilizia	ora	80	€ 31,38	€ 2.510,40
3.1.1.5	Tecnico	ora	40	€ 57,40	€ 2.296,00

	TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO				€ 139.962,58
--	--	--	--	--	---------------------