



COMUNE DI
CASTELFRANCO PIANDISCO'
PROVINCIA DI AREZZO



COMUNE DI
REGGELLO
CITTA' METROPOLITANA
DI FIRENZE

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO FRA LE AREE URBANE DELL'ABITATO DI VAGGIO AFFERENTI AL COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E AL COMUNE DI REGGELLO

PROGETTO DEFINITIVO

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. MARCO NOVEDRATI
(COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO')

Progettisti: ING. STEFANO MORELLI
via Vasco de Gama n° 69 50127 - FIRENZE
Tel: 055/4244878 - fax: 055/4362590
e-mail: info@morellingstudio.com

Elaborato:

PDT 3.01.0

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Ai sensi dell'art. 100 e Allegato XV
del D.lgs 81/2008 e s.m.i.)

scala

VERIFICATO

DATA PRIMA EMISSIONE

gennaio 2019

REVISIONE

DATA

REDATTO

Sommario

1.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
2.	SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA	9
2.1.	Addetti alle emergenze, pronto soccorso e organizzazione	10
2.2.	Misure antincendio	10
2.3.	Gestione dell'emergenza	10
2.3.1	Procedure generali	11
2.3.2	Procedure di pronto soccorso	11
2.3.3	Assistenza dell'infortunato.....	11
2.3.4	Evacuazione dei lavoratori	12
2.4.	Numeri telefonici utili	12
2.5.	Documentazione da produrre a carico della ditta appaltatrice ed eventuali ditte subappaltatrici:	13
2.6.	Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento e informazione	15
3.	PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO.....	16
3.1.	Analisi del contesto	16
3.2.	Organizzazione del cantiere e prescrizioni.....	17
4.	ELENCO DELLE LAVORAZIONI	20
5.	ANALISI DELLE LAVORAZIONI (vedi cronoprogramma allegato).....	21
5.1.	Accantieramento.....	21
5.1.1.	Procedure, apprestamenti, attrezzature necessarie e soggetti incaricati	22
5.2.	Scavi e fondazioni.....	23
5.2.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	23
5.2.2.	Procedure	23
5.2.3.	Attrezzature.....	24
5.2.4.	Apprestamenti.....	24
5.3.	Fondazioni su pali.....	24
5.3.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	24
5.3.2.	Procedure	25
5.3.3.	Attrezzature.....	25
5.3.4.	Apprestamenti.....	25
5.4.	Realizzazione delle opere strutturali in c.a.	26
5.4.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	26
5.4.2.	Procedure	26
5.4.3.	Attrezzature.....	27
5.4.4.	Apprestamenti.....	27
5.5.	Realizzazione delle opere strutturali – acciaio carpenteria	27
5.5.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	28
5.5.2.	Procedure	28
5.5.3.	Attrezzature.....	28
5.5.4.	Apprestamenti.....	29
5.6.	Impermeabilizzazione soletta ponte.....	29
5.6.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	29
5.6.2.	Procedure	29
5.6.3.	Attrezzature.....	29
5.6.4.	Apprestamenti.....	29
5.7.	Realizzazione giunti	30
5.7.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	30
5.7.2.	Procedure	30
5.7.3.	Attrezzature.....	30
5.7.4.	Apprestamenti.....	30

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

5.8.	Realizzazione dei rilevati della massicciate stradali, dei cordonati e delle zanelle e tegole in cls per allontanamento acque piovane.....	30
5.8.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	31
5.8.2.	Procedure	31
5.8.3.	Attrezzature.....	31
5.8.4.	Apprestamenti.....	32
5.9.	Movimentazione e posa degli elementi prefabbricati pesanti	32
5.9.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	32
5.9.2.	Procedure	32
5.9.3.	Attrezzature.....	32
5.9.4.	Apprestamenti.....	32
5.10.	Realizzazione della fresatura pavimentazioni in bitume e posa delle pavimentazioni in bitume	32
5.10.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	33
5.10.2.	Procedure	33
5.10.3.	Attrezzature.....	33
5.10.4.	Apprestamenti.....	33
5.11.	Installazione impianto di illuminazione.....	33
5.11.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	33
5.11.2.	Procedure	34
5.11.3.	Attrezzature.....	34
5.11.4.	Apprestamenti.....	34
5.12.	Posizionamento degli elementi di ritenuta laterale	34
5.12.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	35
5.12.2.	Procedure	35
5.12.3.	Attrezzature.....	35
5.12.4.	Apprestamenti.....	36
5.13.	Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale.....	36
5.13.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:	36
5.13.2.	Procedure	36
5.13.3.	Attrezzature.....	36
5.13.4.	Apprestamenti.....	36
6.	ULTERIORI NOTE, PROCEDURE E PRESCRIZIONI NON PRECEDENTEMENTE DESCRITTE.....	37
5.14.	Misure di coordinamento relative all'uso comune	37
5.15.	Estratti normativi.....	39
7.	ALLEGATI	41

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

Indirizzo del Cantiere:

Cantiere ubicato al confine tra la provincia di Firenze e di Arezzo, lungo la Strada Provinciale n. 87 "Matassino-Vaggio" in Comune di Reggello (FI) e la Strada Comunale Via del Varco in Comune di Castelfranco Piandiscò (AR).

Committente:

Comune di Castelfranco Pian di scò:

Sede Castelfranco di Sopra - Piazza V. Emanuele, 30 - Telefono (+39) 055 9631231

Sede Pian di Scò - Piazza del Municipio, 3 - Telefono (+39) 055 9631200

Comune di Reggello:

P.zza Roosevelt 1 - tel: 055/86691

Natura dell'opera:

Realizzazione opere stradali e relative infrastrutture

Data presunta inizio lavori in cantiere:

__/__/__

Durata presunta dei lavori:

240 gg

Numero massimo previsto di lavoratori in cantiere:

__

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi:

__

Imprese già selezionate:

Ammontare complessivo presunto dei lavori:

€ 679.495,80 di cui € 641.463,23 soggetti a ribasso ed € 38.032,57 per oneri della sicurezza

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento in oggetto riguarda la realizzazione di un collegamento tra la Strada Provinciale n°87 "Matassino-Vaggio" in Comune di Reggello (FI) e la Strada Comunale Via del Varco in Comune di Castelfranco Piandiscò (AR), tramite la via del Vecchietto.

Il collegamento che si prevede viene eseguito con la realizzazione di una rotondina compatta sulla Provinciale 87 in Comune di Reggello, un tratto di nuova strada dalla rotondina al Torrente, la realizzazione di un nuovo ponte sul torrente Resco, l'adeguamento di una parte della strada comunale via del Vecchietto e un incrocio a T per inserirsi nella strada comunale di via del Varco (*Figura 02*).

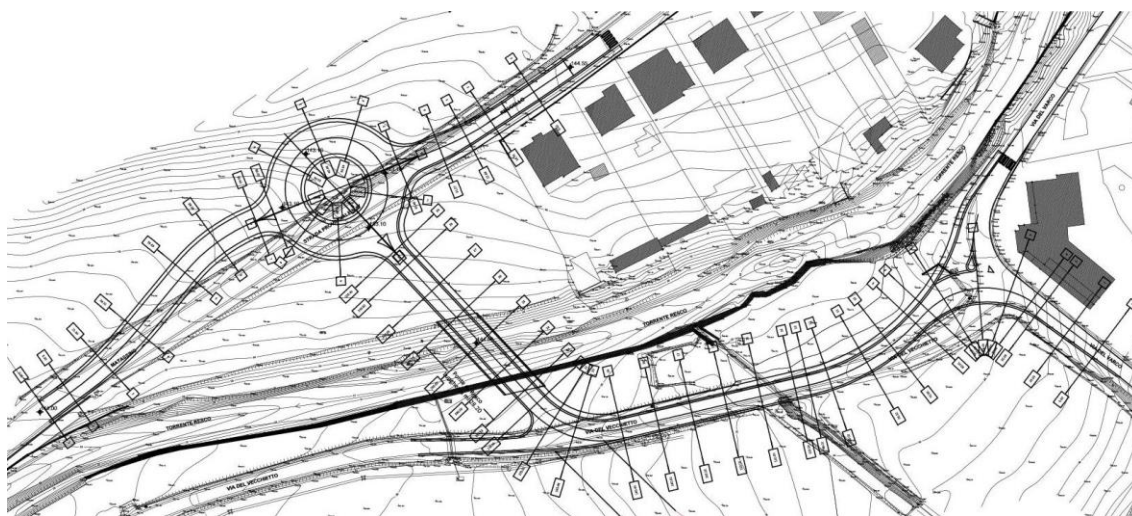


Figura 02

La nuova viabilità oltre la rotondina e l'adeguamento sulla Provinciale 87, sarà realizzata come una strada di categoria F-Ambito Urbano, riprendendo le dimensioni delle strade urbane lato Piandiscò alle quali la nuova viabilità si conetterà.

Per quanto riguarda la viabilità la normativa di riferimento è la seguente:

- Decreto Legislativo 30.04.1992 n°285 (Codice della Strada) aggiornato alla Legge 11.01.2018 n°2
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";

Rotatoria su S.P. N° 87

Si realizza una rotondina compatta con diametro esterno di m 40,00; corona interna diametro di m 22,00; corsia di m 9,00; banchine di m 1,00 (*Figura 03*).

Ipotizzando che la S.P. n°87 sia una strada extraurbana di categoria C2 si prevede per i bracci di raccordo una larghezza delle corsia di ml 3,50 e la banchina di ml 1,25.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

La corona interna e le isole dei bracci di raccordo saranno realizzate con cordonato sormontabile. Nella porzione in trincea la carreggiata sarà delimitata da muretto d'unghia.

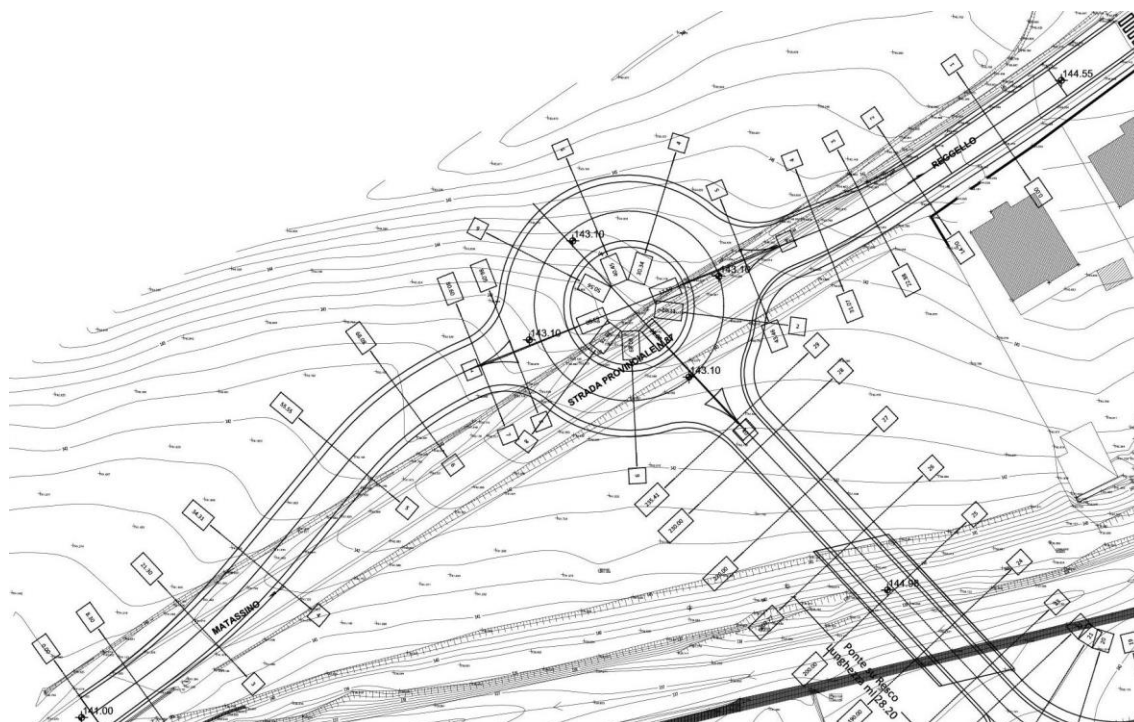


Figura 03

Nella rotatoria è prevista la realizzazione di una torre faro.

Verso la frazione di Vaggio, lungo il proseguimento della Provinciale ma già in ambito di *centro abitato*, l'Amministrazione comunale prevede la realizzazione di un marciapiede lato valle (larghezza ml 1,50 con cordonato *insormontabile* h 15 cm) all'interno dei parapetonali esistenti e fino al punto di attraversamento pedonale per raggiungere il marciapiede esistente lato monte. È prevista la prosecuzione dell'illuminazione pubblica.

Tratto di nuova realizzazione fra la rotatoria e il ponte

Il nuovo tratto (*Figura 03*) viene realizzato adottando la categoria "F" Strade Locali-Ambito urbano di larghezza complessiva di ml 8,00, compreso il marciapiede di 1,50 metri lato Vaggio, come specificato sotto. La piattaforma è composta da due corsie di larghezza di ml 2,75 e banchine di larghezza di ml 0,50. Sarà provveduto alla realizzazione dell'illuminazione pubblica fino a punto di collegamento con quella esistente sulla Provinciale nel centro abitato.

Il tratto di nuova realizzazione ha una lunghezza complessiva di circa ml 25,00 a partire dalla rotatoria, in leggera pendenza, circa il 7% verso il ponte a causa del rialzamento dell'impalcato dovuto al rispetto della sezione libera di deflusso (vedi paragrafo 04).

Sul bordo della strada, lato Matassino opposto a quello dove verrà realizzato il marciapiede, verrà messa in opera una barriera H2 Bordo Rilevato.

Nuovo Ponte

La progettazione di fattibilità preliminare del Ponte si è basata sullo *Studio Idrologico e Idraulico* (Luglio 2018) redatto dal Dott. Ing. Leonardo Duranti e sulla *Nota Geologica Preliminare* (Settembre 2018) redatta dal Dott. Geol. Simone Masini.

L'asse del ponte si presenta in posizione non ortogonale al corso del torrente, inclinato di un angolo di circa 60°, misurato a valle del ponte (Figura 01). Data la luce fra le spalle di 25 metri (a partire da 3 metri all'interno del muro d'argine lato Castelfranco Piandiscò, fino al superamento delle terrazze fluviali lato Reggello), l'intradosso è stato impostato alla quota di metri 143,53 s.l.m., 112 cm sopra quella del livello di deflusso con tempo di ritorno di duecento anni, livello dato a 142,41 metri s.l.m. (Figura 04)

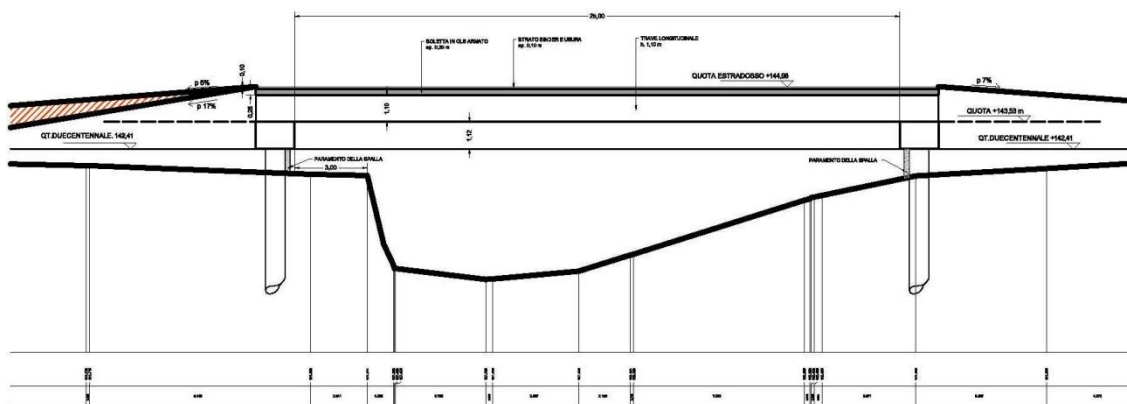


Figura 04

Come proseguimento della viabilità di accesso, il ponte avrà una piattaforma così composta: marciapiedi laterali larghezza 1,50 ml + 2 banchine larghezza 0,50 ml + 2 corsie larghezza 2,75 ml, oltre 30 cm di cordolo per l'inserimento del parapetto lato Vaggio e della barriera H2 Bordo Ponte lato Matassino (in prosecuzione della barriera posta nel tratto di strada di cui al precedente punto 05.02), per una larghezza totale di metri 10,20. Il marciapiede avrà cordonato *insormontabile* di altezza cm 15 (Figura 05 sezione).

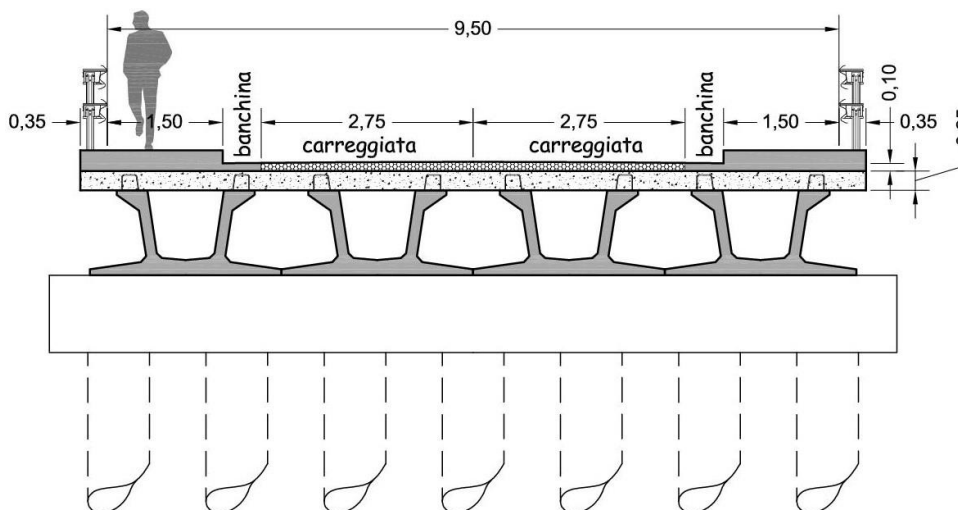


Figura 05

La struttura del ponte prevede spalle realizzate con 7 pali trivellati di diametro 100 cm, trave di testa, impalcato con travi prefabbricate di altezza cm 110 più soletta collaborante dello spessore di 25 cm, oltre binder e tappeto di usura. Per il Ponte si considera una Vita nominale $V_n \geq 50$ anni e, come Classe d'uso, la Classe III.

Adeguamento del tratto di via del Vecchietto e innesto in via del Varco

Il tratto di via del Vecchietto, dal ponte all'incrocio con via del Varco, ha una lunghezza di circa 140 metri, e di circa 40 metri nella direzione opposta, verso Matassino, per raccordarsi alla viabilità esistente, oltre circa 70 metri per l'adeguamento all'innesto su via del Varco. A ridosso del ponte il raccordo, sui due lati, avviene con una leggera pendenza, circa il 7%, a causa del rialzamento dell'impalcato dovuto al rispetto della sezione libera di deflusso (vedi paragrafo 04).

Nel tratto di adeguamento lato Matassino, sul bordo strada verso il torrente Resco, la situazione dei luoghi non consente scarpate 1/3; quindi verrà proseguita l'installazione della barriera H2 Bordo Rilevato. Si raggiunge così, partendo dalla rotatoria, la lunghezza di circa 80÷90 metri necessari per l'omologazione della barriera.

Il nuovo tratto, come già specificato per tutta la nuova viabilità oltre la rotatoria, viene realizzato adottando la categoria "F" Strade Locali-Ambito urbano, di larghezza complessiva di ml 6,50, oltre 1,50 metri per marciapiede lato Torrente con cordonato *insormontabile* h 15 cm, fino all'innesto a "T" con via del Varco e attraversamento pedonale per collegarsi con il marciapiede esistente lato monte (*Figura 06*).

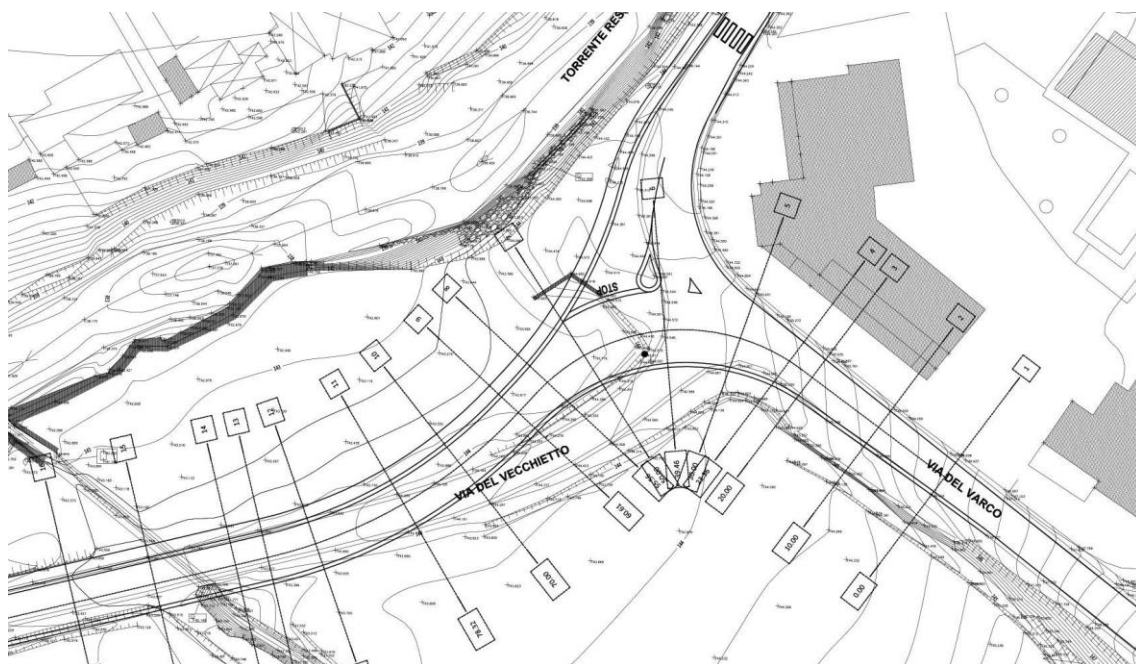


Figura 06

Le lavorazioni che dovranno compiersi sono di seguito riassunte:

- **MOVIMENTO TERRA:** Sarà da realizzare lo scortico, l'apposizione di TNT e la realizzazione dei rilevati, e dei relativi fossi di guardia, nonché il ricoprimento delle scarpate in terreno vegetale;
- **OPERE STRUTTURALI:** Saranno da realizzare le fondazioni delle opere d'arte mediante realizzazione di pali trivellati, saranno da realizzare le spalle dei ponti in c.a. nonché gli impalcati in elementi prefabbricati e le relative solette di completamento;
- **OPERE IDRAULICHE:** Dovranno essere realizzati dei sottoattraversamenti idraulici con tubazioni in PVC;
- **SOVRASTRUTTURA STRADALE:** Verrà realizzata la massicciata stradale nonché gli strati in bitume tipo strato di base, binder ed usura;
- **ELEMENTI DI RITENUTA LATERALE:** saranno posizionati elementi di ritenuta laterale (Gurd-rail) in acciaio sugli arginali della strada;
- **IMPIANTO ILLUMINAZIONE:** dovrà essere realizzato l'impianto di illuminazione con linea elettrica e pali pubblica illuminazione;

2. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

Committente:

Comune di Castelfranco Pian di scò:

Sede Castelfranco di Sopra - Piazza V. Emanuele, 30 - Telefono (+39) 055 9631231

Sede Pian di Scò - Piazza del Municipio, 3 - Telefono (+39) 055 9631200

Comune di Reggello:

P.zza Roosevelt 1 - tel: 055/86691

Responsabile dei Lavori – RUP:

Dott. Arch. Marco Novedrati

Progettista opere architettoniche:

Dott. Ing. Stefano Morelli

Progettista opere strutturali:

Dott. Ing. Stefano Morelli

Direttore lavori opere architettoniche:

Dott. Ing. Stefano Morelli

Direttore lavori opere strutturali:

Dott. Ing. Stefano Morelli

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Stefano Morelli

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Dott. Ing. Stefano Morelli

2.1. Addetti alle emergenze, pronto soccorso e organizzazione

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalla Misericordia locale con medico a bordo. L'impresa affidataria dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati fino al termine del cantiere.

La cassetta di medicazione deve avere tutto il contenuto conforme alla normativa vigente, mentre i lavoratori designati devono necessariamente essere informati e formati all'incarico ed in possesso di regolari certificati di formazione legalmente riconosciuti.

In caso di allontanamento, per qualsiasi motivo, è a cura della ditta affidataria assicurarsi che sia sempre presente in cantiere la cassetta di medicazione ed almeno un lavoratore addetto alle manovre di pronto soccorso ed emergenza promuovendo inoltre l'informazione necessaria alle ditte che subentrano in cantiere.

Nel caso non fosse possibile ovviare alla problematica deve essere tempestivamente informato il C.S.E. ed il Committente.

Ogni lavoratore presente in cantiere dovrà essere dotato di telefono cellulare da tenere perennemente attivo per tutta la durata dei lavori che garantisca in caso di necessità la chiamata ai numeri utili per le emergenze di poi elencati. Ogni lavoratore è tenuto a verificare la copertura del segnale disposta dal proprio operatore mobile. Nel caso in cui il segnale risultasse assente o comunque non in grado di supportare una chiamata di emergenza il lavoratore è tenuto ad informare il proprio titolare o committente oltre al Coordinatore ed il Responsabile dei lavori/committente.

2.2. Misure antincendio

L'impresa affidataria dovrà garantire con proprio personale formato e con estintori portatili a norma il primo soccorso antincendio. In caso di grande entità dell'incendio il responsabile del cantiere dovrà provvedere alla immediata evacuazione dei lavoratori su luogo sicuro sulla pubblica via e provvederà alla chiamata di soccorso al 115 indicando alle autorità l'esatta ubicazione del cantiere e l'entità del fenomeno.

2.3. Gestione dell'emergenza

La gestione dell'emergenza è a carico della Ditta Appaltatrice dei Lavori, che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed all'evacuazione. Tali designazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. dell'Impresa.

Visto che il numero di addetti sarà inferiore a 50 dovrà essere sempre presente in cantiere un pacchetto di medicazione conforme a quanto disposto nel D.M. 28 Luglio 1958 (Art.28 D.P.R. 303/56). Della presenza e conservazione del pacchetto è responsabile la Ditta Appaltatrice dei lavori.

Nel P.O.S. l'impresa dovrà definire e dettagliare la gestione delle emergenze relativamente al cantiere in oggetto, corredandola con opportune e proprie scelte autonome di organizzazione aziendale a cui si rimanda.

Si riportano comunque i principi generali che dovranno trovare approfondimento nei relativi POS delle Imprese.

2.3.1 Procedure generali

1. Il Capocantiere è l'incaricato di dare ordine dell'evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
2. Il Capocantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda numeri telefonici utili del PSC);
3. Gli operai presenti in cantiere, la segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro, avvertendo se ritenuto il caso la popolazione nelle vicinanze del cantiere stesso;
4. Il Capocantiere giornalmente verificherà che i luoghi di lavoro. Le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

2.3.2 Procedure di pronto soccorso

1. Garantire l'evidenza della scheda numero utili in cantiere;
2. Predisporre indicazioni chiare e complete atte permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. Cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e le condizione attuale del luogo e dei feriti;
4. In attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via facile di accesso;
5. Prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
6. controllare periodicamente le condizioni e le scadenze del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

2.3.3 Assistenza dell'infortunato

1. Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;

2. Evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc..) prima d'intervenire adottare tutte le misure di protezione e prevenzione necessarie;
3. Spostare la persona al di fuori del luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
4. Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc...) regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, inefficienza cardio respiratoria);
5. Accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc..)
6. Porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
7. Rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa è successo, cercando di instaurare con lui un clima di reciproca fiducia;
8. Conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione di emergenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

2.3.4 Evacuazione dei lavoratori

Il direttore di cantiere è tenuto a tener nota scritta giornaliera del numero totale di persone presenti in cantiere, nonché del numero delle squadre divise per tipologia di lavoro da effettuare e il numero di operai da cui sono composte. Tale documento dovrà essere sempre disponibile nella baracca di cantiere.

In caso di immediato ed improvviso pericolo, ed ogni qualvolta si presenti la necessità di evacuare il cantiere, allo scopo di facilitare le operazioni al personale addetto al soccorso (Vigili del fuoco, Ambulanze, Forze di Polizia ecc...) il Direttore di Cantiere è tenuto a darne avviso mediante segnale sonoro codificato e tutto il personale è tenuto ad interrompere immediatamente le lavorazioni ed a recarsi all'ingresso carrabile del cantiere stesso in modo da potere provvedere alla conta del personale evacuato in modo da verificare in modo rapido e sicuro se sono rimaste maestranze presenti all'interno del cantiere stesso. La codifica del segnale di evacuazione sarà concordata con il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice. In caso in cui il personale risulta assente all'appello dovrà essere data immediata comunicazione al personale addetto al soccorso.

2.4. Numeri telefonici utili

L'Impresa appaltatrice ha il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato. Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere in modo ben visibile. E' poi obbligo dell'Appaltatore tenere sempre a disposizione in cantiere un telefono, in perfetta efficienza, a disposizione delle maestranze con cui poter effettuare le telefonate di emergenza.

- **CARABINIERI 112**
- **POLIZIA DI STATO 113**
- **VIGILI DEL FUOCO 115**
- **AMBULANZE 118**
- **ACQUEDOTTO COMUNALE SEGNALAZIONE GUASTI 800 314 314**
- **GAS SEGNALAZIONE GUASTI 800-338158**
- **ENEL GUASTI 800-861292**

2.5. Documentazione da produrre a carico della ditta appaltatrice ed eventuali ditte subappaltatrici:

Tutte Le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un loro Piano Operativo di Sicurezza (POS) da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il piano operativo di sicurezza non è dovuto per i lavoratori autonomi di cui l'impresa intende avvalersi, in tal caso è il piano operativo dell'impresa appaltatrice che garantisce la corretta esecuzione delle lavorazioni.

In questo caso il datore di lavoro dell'impresa si comporta, da un punto di vista giuridico, con tutti gli obblighi di informazione come se il lavoratore autonomo fosse un proprio dipendente.

Il piano operativo di sicurezza è costituito dall'individuazione, l'analisi, e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto all'utilizzo di attrezzature e alle modalità operative.

E' completato dall'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI. Tale POS descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere avallato dal Coordinatore per l'esecuzione sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con POS di altre imprese.

Sinteticamente il piano operativo dovrà fornire, per ogni fase lavorativa in cui l'appalto è composto, la descrizione delle operazioni per effettuare tale lavorazione, I mezzi che l'impresa ritiene di utilizzare, l'analisi dei rischi con l'indicazione delle prevenzioni e l'uso dei DPI individuali e collettivi a cui fare ricorso.

Ogni singolo piano operativo (sia quello dell'impresa appaltatrice sia quello delle eventuali ditte subappaltatrici) dovrà essere composta da una prima parte relativa ad una serie di documentazioni e allegati quali:

Parte I

(documentazioni relative ai lavoratori e alla regolarità contributiva)

- Scheda anagrafica dell'impresa con i nominativi dei lavoratori e dei responsabili
- Copia del libro matricola dei dipendenti
- Copia del registro degli infortuni
- Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificati di regolarità contributiva INPS
- Certificati d'iscrizione alla Cassa Edile
- Copia delle lettere di comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro d'avvenuta nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- Attestazione d'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori subordinati, attività che può svolgersi direttamente in azienda, attraverso strutture esterne o in collaborazione con gli OPTA.
- Verbale relativo alla nomina, autonoma da parte dei lavoratori, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, o al ricorso all'OPTA, Organismo Paritetico, solo per le piccole aziende con non più di 15 lavoratori subordinati;
- Denuncia d'inizio lavori, da effettuarsi all'INAIL.

Se l'impresa intende utilizzare lavoratori autonomi dovrà essere fornita per ogni singolo lavoratore:

- Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.
- Certificati di regolarità contributiva INPS
- Certificati d'iscrizione alla Cassa Edile

Parte II

(documentazioni relative alle attrezzature e ai mezzi impiegati)

- elenco delle macchine, degli impianti e degli apprestamenti che saranno utilizzati in quel cantiere con descrizione, per ognuno, del livello di sicurezza raggiunto (marchio CE, verifica di rispondenza alle norme tecniche di sicurezza, libretto del ponteggio, libretto degli impianti di sollevamento, per il controllo periodico delle funi, per i ponteggi, per gli apparecchi a pressione ecc...).
- elenco delle sostanze e preparati pericolosi che saranno utilizzati in quel cantiere con fornitura, per ognuno, delle schede di sicurezza;
- dichiarazione di conformità L.46/90 per impianto elettrico di cantiere;
- modello B di denuncia degli impianti di messa a terra inviata all'ISPELS con prima verifica ed eventuali verifiche periodiche; elaborato con indicazione dei punti di dispersione e relativi pozzetti;

- modello A di denuncia degli impianti di protezione inviata all'ISPELS; verbali di verifiche periodiche.

Parte III

(Individuazione e Valutazione dei rischi)

- Individuazione fase lavorativa con indicazione dei rischi specifici per quel cantiere
- Mezzi, sostanze e attrezzature utilizzate
- Prevenzioni da utilizzare elenco dei DPI individuali e collettivi
- Composizione della squadra tipo Tempo d'esecuzione Layout di cantiere

A puro titolo esemplificativo si forniscono alcune indicazioni non esaustive:

- posizionamento attrezzature varie
- posizionamento stoccaggi (materiali di cantiere e detriti)
- posizionamento vie d'accesso e d'esodo
- posizionamento baraccamenti
- Modalità e attrezzature per la movimentazione dei materiali in cantiere e suo posizionamento
- rapporto di valutazione del rumore a norma dell'art. 40 del decreto 277/91;

La denuncia degli Impianti elettrici di cantiere oltre che a rispettare tutte le norme inerenti a quanto disposto dalla L46 del 5 Marzo 1990, D.M. 20 Febbraio 1992 e D.P.R. 18 aprile 1994 n. 392 dovranno essere denunciati secondo quanto indicato nel DPR 462/01;

La redazione dei POS da parte dell'Impresa appaltatrice e delle Imprese subappaltatrici dovrà essere eseguita rispettando quanto previsto dal DPR 222/2003; in particolare relativamente all'ART.6 "Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza".

TALE DOCUMENTAZIONE SI RITIENE INDISPENSABILE PER POTER PROCEDERE ALL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI

2.6. Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento e informazione

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori e ogni qualvolta lo ritenga necessario, l'impresa affidataria ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

In particolare nelle riunioni saranno illustrati gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi nonché per acquisire pareri ed osservazioni che servano a garantire ancor più l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza per i lavoratori.

Delle riunioni di coordinamento sarà prodotto verbale e sarà conservata copia negli uffici del cantiere.

3. PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO

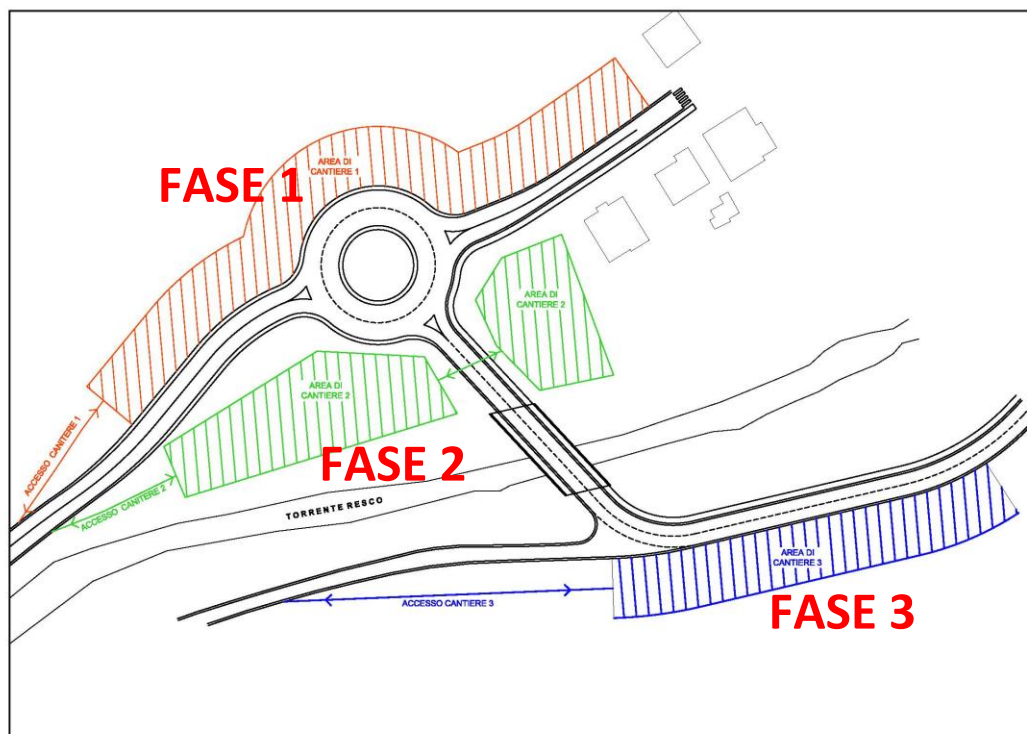
3.1. Analisi del contesto

L'area dove dovranno svolgersi le lavorazioni si presenta per lo più pianeggiante e composta da terreno vegetale di buona consistenza.

Non sono previste particolari condizioni termiche che possono provocare particolari disagi ai lavoratori, eccezion fatta che le lavorazioni svolte nel periodo estivo che dovranno essere sospese nelle ore centrali della giornata per non creare particolari situazioni di disagio ai lavoratori dovute al caldo eccessivo.

Per quanto attiene la cantierizzazione e i relativi accessi al cantiere si precisa che l'opera complessivamente sarà suddivisa in n. 3 macro-fasi così composte:

- FASE 1 – Realizzazione dei due bracci stradali e della rotonda sulla Strada Provinciale n°87 "Matassino-Vaggio" in Comune di Reggello (FI);
- FASE 2 – Realizzazione del nuovo tratto stradale di collegamento tra la rotonda ed il nuovo ponte con realizzazione di movimenti terra, fondazioni su pali, e struttura di appoggio sulla sponda sinistra;
- FASE 3 – Realizzazione di movimenti terra, fondazioni su pali, e struttura di appoggio sulla sponda destra, completamento ponte e realizzazione del nuovo tratto stradale a modifica della Strada Comunale Via del Varco in Comune di Castelfranco Piandiscò (AR).



3.2. Organizzazione del cantiere e prescrizioni

Verrà costituita una cantierizzazione fissa con box per mensa-spogliatoio, uffici e servizi igienici, oltre a recinzioni che potranno variare conformazione a seconda dello sviluppo del cantiere.

La realizzazione della parte a monte della rotatoria e dei bracci di raccordo (*Figura 1 – area cantiere fase 1*) porterà di conseguenza la necessità, quanto meno, di interdire al traffico la corsia lato monte della Provinciale.

Al momento che la parte soprastrada sarà realizzata (bracci e metà della rotatoria) questa verrà aperta al traffico nei due sensi e interdetta la Provinciale per la realizzazione dell'altra porzione di rotatoria. La minimizzazione del disagio potrebbe avvenire mediante la realizzazione di una strada provvisoria di servizio fra la Provinciale e il Resco, naturalmente con significativo aumento dei costi.

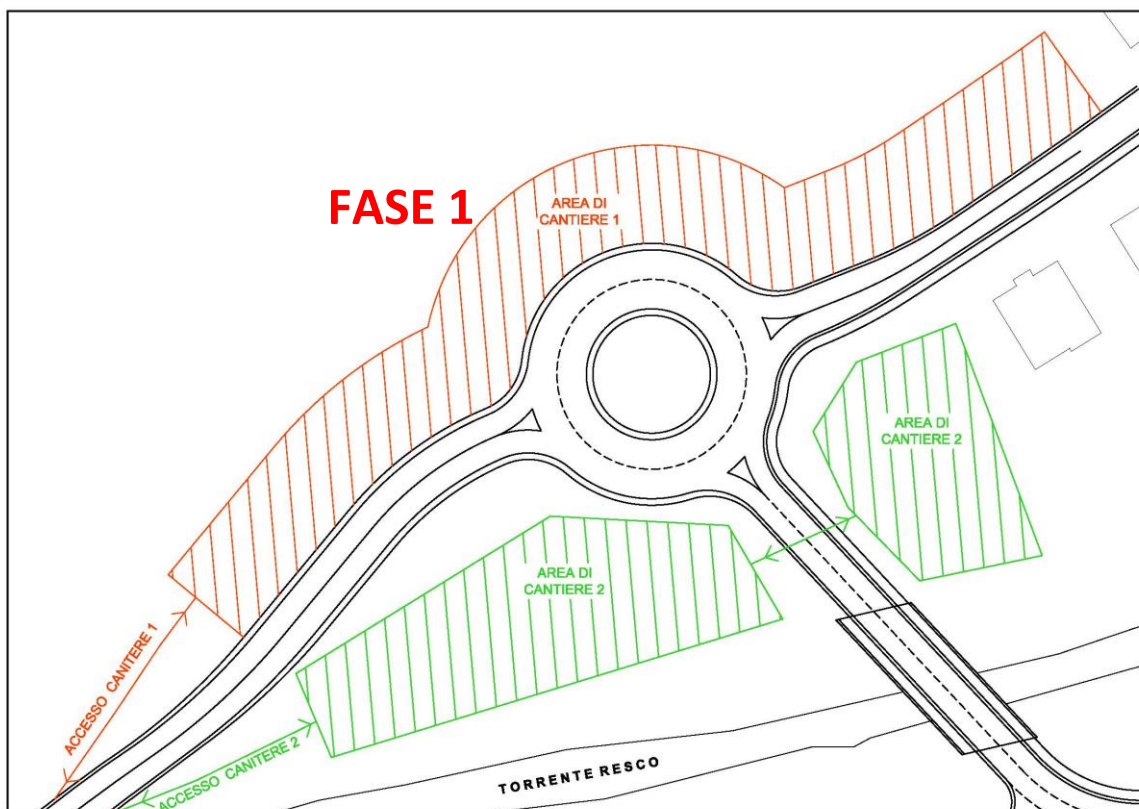


Figura 1 – area cantiere fase 1 – colore arancio

La costruzione del ponte e della nuova viabilità di raccordo non influisce con il traffico, se non per l'interferenza dei mezzi di lavoro per l'accessibilità del cantiere (*Figura 2 – area cantiere fase 2*).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

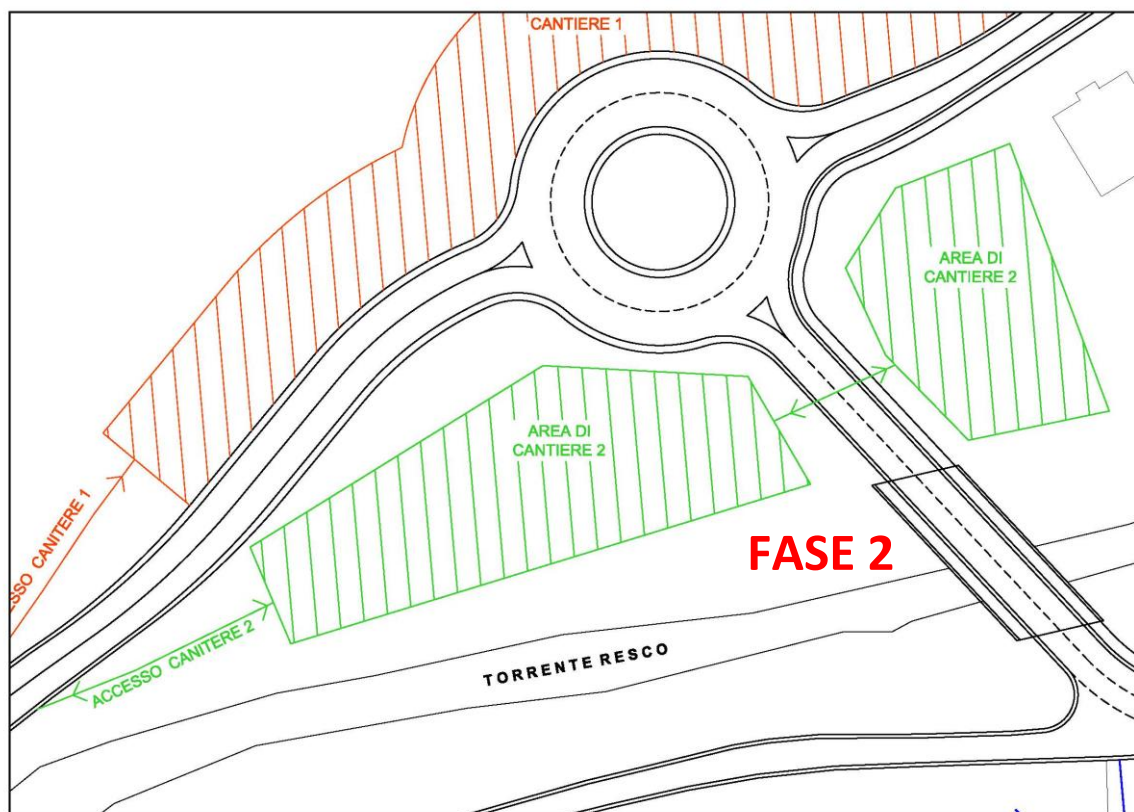


Figura 2 – area cantiere fase 2 – colore verde

L'adeguamento della via del Vecchietto ne impone la chiusura e lo spostamento del traffico sulla Provinciale (FASE 3 – figura cantiere 3).

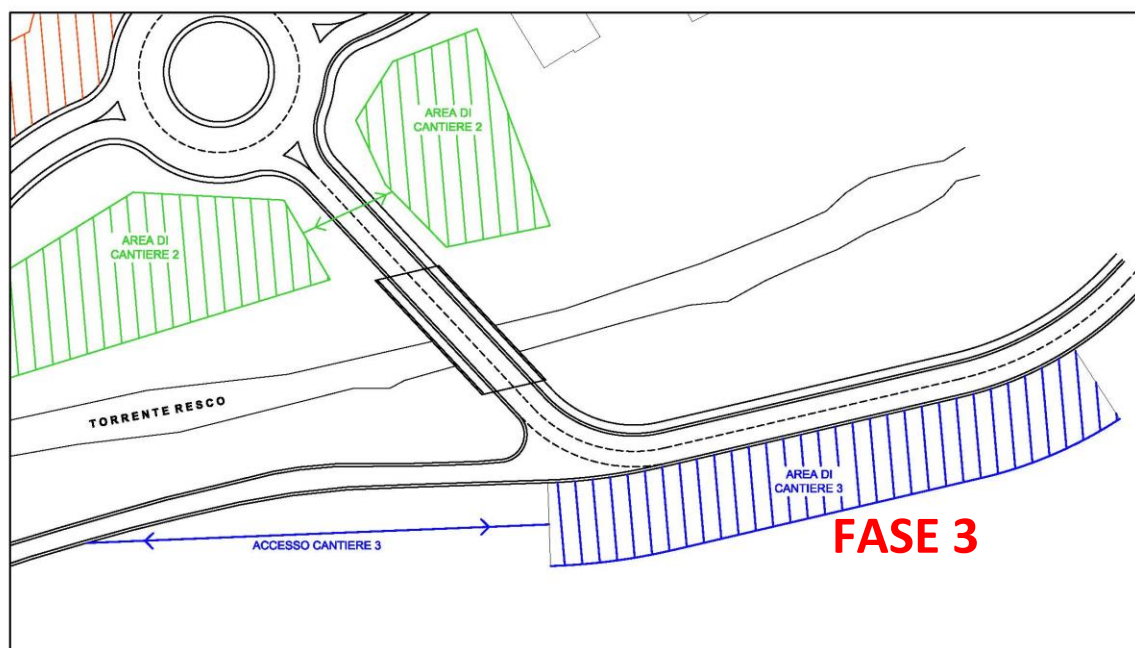


Figura 3 – area cantiere fase 3 – colore blu

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

Viene previsto uno sbancamento generale laddove la viabilità sarà in rilevato, con l'abbattimento degli alberi presenti ed estirpazione della ceppaia. Le terre di scavo, laddove riutilizzabili previa analisi, formeranno il primo strato dei rilevati, poi costituiti con terre provenienti da cave e stese in strati non superiori a 30 cm di spessore, adeguatamente cilindriati.

Nelle zone in trincea, porzione della rotonda e bracci di raccordo, la scarpata naturale sarà delimitata da muretto d'unghia e zanella. La fondazione stradale, con alla base interposizione di tessuto di rinforzo/separazione/filtrazione, sarà costituita da pietrischi e misto cementato. I raccordi con le strade esistenti prevedono la fresatura dello strato superficiale e gli adeguamenti laterali della fondazione stradale. Il manto stradale sarà costituito da binder (spessore 10 cm) e tappeto di usura (spessore 4 cm).

Lungo la viabilità, lato marciapiede, e al perimetro della rotonda è prevista la realizzazione di tubazione per la raccolta delle acque superficiali con pozzetti e caditoie a bocca di lupo, lato marciapiede e caditoie piane lato rotonda; e cavidotti per la realizzazione dell'illuminazione pubblica con pali altezza metri 6. Al centro della rotonda è prevista una torre faro.

Le aree di cantiere saranno costituite da pannelli di rete metallica o simili sorretti da solidi basamenti con su applicata rete plastificata di colore arancio da cantiere, di altezza minima di ml. 1.80 da terra lungo tutta l'area di occupazione. Eventuali sporgenze pericolose dovranno essere adeguatamente protette o segnalate. Sulla rete dovrà essere apposta in maniera ben visibile la cartellonistica di cantiere (Vedi figure sottostanti di riferimento).



L'area di cantiere può essere utilizzata solo ed esclusivamente dalla ditta affidataria e sue subappaltatrici previo consenso del responsabile di cantiere. Al termine della giornata

lavorativa l'area di cantiere dovrà essere chiusa con serratura o lucchetto fino alla ripresa delle lavorazioni nel giorno successivo.

All'interno dell'area di cantiere dovranno essere predisposte apposite baracche da utilizzare come spogliatoio e per la consumazione dei pasti. Dovranno essere presenti, in adeguato numero, appositi presidi igienico sanitari, cassette del pronto soccorso ed estintori per tutta la durata del cantiere, il tutto messo a disposizione dalla ditta affidataria.

Per quanto attiene gli impianti elettrici di cantiere, di terra e protezione dalle scariche atmosferiche si rimanda alla valutazione dei rischi ed alle prescrizioni nel capitolo "analisi delle lavorazioni".

I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza ed il **coordinamento sulle modalità e sui tempi delle stesse forniture curandosi inoltre di informare opportunamente le persone interessate sui requisiti di sicurezza per l'accesso al cantiere**, in particolar modo sulla possibilità di parcheggio, scarico e carico dei materiali. Si raccomanda l'utilizzo nel minor tempo possibile dei materiali onde evitare lo stoccaggio prolungato e la permanenza in cantiere.

Nel periodo in cui verranno varati gli elementi prefabbricati per il ponte, e comunque per tutta la durata delle operazioni sulla soletta che comportino pericolo di caduta dei materiali dall'alto verrà interdetta la circolazione ai mezzi e ai lavoratori lungo le vie che costeggiano i rilevati arginali.

4. ELENCO DELLE LAVORAZIONI

- a. ALLESTIMENTO CANTIERE
- b. SCAVI E FONDAZIONI
- c. FONDAZIONI SU PALI
- d. C.A. ELEVAZIONE E FERRO IN ELEVAZIONE
- e. MONTAGGIO APPOGGI E ED ELEMENTI PREFABBRICATI (IMPALCATO) PESANTI
- f. C.A. SOLETTE
- g. REALIZZAZIONE GIUNTI
- h. MOVIMENTO TERRA PER RILEVATO E MASSICCIATA STRADALE
- i. CORDONATI ED ELEMENTI PER ALLONTANAMENTO ACQUE PIOVANE
- j. POSA ASFALTO PER BITUMI STRUTTURA STRADALE
- k. IMPIANTO ILLUMINAZIONE
- l. GUARD RAIL (ELEMENTI DI RITENUTA LATERALE)
- m. SEGNALETICA STRADALE VERTICALE ED ORIZZONTALE
- n. SISTEMAZIONI ESTERNE, SEMINAGIONE SCARPATE ECC..

5. ANALISI DELLE LAVORAZIONI (vedi cronoprogramma allegato)

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla costruzione dell'opera, risultanti dalle suddivisione in fasi sono le seguenti:

1. Accantieramento;
2. Scavi e fondazioni;
3. Fondazioni su pali
4. C.a. elevazione e ferro in elevazione;
5. Realizzazione scogliera intasata a cemento;
6. Montaggio appoggi e elementi prefabbricati pesanti
7. C.a. solette
8. Realizzazione impermeabilizzazione impalcato
9. Realizzazione giunti;
10. Movimento terra per rilevato e massicciata stradale;
11. Manufatti in cemento prefabbricati/Tubazioni pvc per sotto attraversamenti
12. Elementi per allontanamento acque piovane
13. Posa asfalto per bitumi struttura stradale
14. Impianto illuminazione
15. Guard Rail (elementi di ritenuta laterale)
16. Segnaletica stradale verticale ed orizzontale
17. Sistemazioni esterne seminagione scarpate ecc..
18. Smantellamento e pulizia cantiere

5.1. Accantieramento

All'interno di questa fase si hanno più sub-fasi:

- a) Apposizione del cartello di cantiere e della relativa cartellonistica all'accesso del cantiere;
- b) Pulizia dell'area di cantiere con estirpamento erbacce ecc..;
- c) Realizzazione recinzione di cantiere con relativi accessi;
- d) Ricerca di tutti i sottoservizi, con isolamento di tutti gli impianti;
- e) Realizzazione attacchi per la corrente e per l'acqua di cantiere;
- f) Realizzazione zona di stoccaggio dei materiali;
- g) Realizzazione zona di stoccaggio dei rifiuti;
- h) Realizzazione zona lavorazione del ferro e delle casseforme;
- i) Installazione di baracche di cantiere con relativi servizi;
- j) Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere definitivo con sistema di messa a terra;
- k) Posizionamento dei ponteggio per realizzazione opere in elevazione come spalle impalcato dei ponti ecc..;

- l) Realizzazione dei castelli per sostegno opera strutturale e per il montaggio della stessa;
- m) Smantellamento del cantiere;

5.1.1. Procedure, apprestamenti, attrezzature necessarie e soggetti incaricati

- a) **L'organizzazione della cantierizzazione rispetterà quanto descritto al capitolo 3.2**
- b) Il cantiere deve essere completamente chiuso da una recinzione ed al suo ingresso deve essere apposta la relativa cartellonistica:
 - Anche se il cantiere risulta così recintato gli scavi e gli eventuali strapiombi naturali devono essere debitamente segnalati e recintati;
 - Prima dell'inizio dei movimenti terra è necessario effettuare una verifica sulla presenza di sottoservizi e comunque scollegarli a monte;
- c) Deve essere realizzato un quadro generale in prossimità delle baracche così come la fornitura idrica;
- d) Dal QG viene alimentato il quadro delle baracche e il quadro di distribuzione ubicato in prossimità delle baracche;
- e) Da questo quadro vengono alimentate direttamente le macchine fisse di cantiere come montacarichi, betoniera, trancia piega ferro, sega a disco. Le linee di distribuzione da QG al quadro di distribuzione e dal quadro di distribuzione al quadro di distribuzione delle macchine fisse deve essere interrato onde non costituire intralcio;
- f) In caso di lavorazioni lontane dalla zona di alimentazione è prevista l'utilizzazione di gruppi elettrogeni per la fornitura dell'energia elettrica necessaria.
- g) Deve essere disponibile su ciascun piano quadretto con un numero sufficiente di derivazioni per un corretto svolgimento delle lavorazioni;
- h) La fornitura idrica deve essere in prossimità delle baracche o comunque la sua linea deve risultare interrata;
- i) E' prevista la realizzazione di un impianto contro i contatti indiretti;
- j) Deve essere verificata la consistenza e lo stato di conservazione della recinzione esistente e nei punti in cui si presentasse ammalorata o non più funzionale deve essere sostituita o integrata dalla Ditta appaltatrice. Dovrà poi essere realizzata la recinzione di cantiere con una nuova secondo lo schema di Layout allegato.
- k) Gli accessi al cantiere dovranno essere sempre chiusi in modo da impedire entrata accidentale del personale all'interno del cantiere stesso;
- l) Vista l'esigua dimensione delle strade di accesso al cantiere, e visto che la stessa si presenta a doppio senso di marcia, prima dell'inizio dei lavori, in vicinanza dell'ingresso la cantiere e in prossimità dell'innesto delle strade secondarie alle strade principali, dovranno essere posizionati dei cartelli stradali di pericolo per presenza di mezzi pesanti in manovra.
- m) Lo smantellamento del cantiere può avvenire progressivamente fermo restando la recinzione che dovrà essere eliminata solo a cantiere completamente smantellato.

- n) I fornitori, prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'Impresa interessata alla fornitura, la quale eserciterà anche la sorveglianza.
- o) Durante le fasi di varo della struttura del ponte deve esser interdetta la circolazione dei mezzi e pedoni lungo le stradine che corrono lungo i rilevati arginali.
- p) Lo studio dei sistemi di sicurezza per assicurare i lavoratori in quota per il montaggio della struttura del ponte dovrà essere previsto e progettato a cura della Ditta appaltatrice in funzione dei dispositivi che intenderanno adoperare per il varo ed il collegamento in opera del ponte.

L'allestimento del cantiere in tutte le sua fasi è a carico della Ditta Appaltatrice.

5.2. Scavi e fondazioni

All'interno di questa fase si hanno più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Trasporto del materiale in discarica e stoccaggio in sito;
- Scavo di sbancamento e scortico;
- Scavo su trincea;
- Scavo su sezione ristretta e obbligata;
- Getto del magrone;

5.2.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Seppellimento durante il tracciamento e lo splatemento;
- b) Investimento da macchina operatrice, da proboscide della pompa del cls e da camion in manovra o su rampa;
- c) Caduta del camion o di altra macchina operatrice dal ciglio dello scavo;
- d) Caduta di persone dal ciglio dello scavo;
- e) Seppellimento durante lo scavo a sezione ristretta obbligata.
- f) Perdita di stabilità dei paramenti murari durante le fasi di sottofondazione;

5.2.2. Procedure

- a) Prima dell'inizio delle operazioni di scavo dovranno essere individuate la presenza di impianti che comunque dovranno essere isolati;
- b) La fase di scavo non può iniziare se non dopo aver recintato e segnalato opportunamente la zona dove lo scavo stesso deve essere realizzato;
- c) La fase di scavo non ammette contemporaneità con altre lavorazioni e su quella devono operare gli operai autorizzati e addetti a tale fase;
- d) L'accesso al fondo dello scavo deve essere garantito da apposita scala realizzata sulla scarpata;
- e) Durante le fasi di escavazione con mezzi meccanici nessun operaio dovrà essere nel raggio di azione della macchina operatrice;
- f) L'accesso al ciglio superiore dello scavo deve essere interdetto con opportune delimitazioni;

- g) Durante il getto del cls la proboscide della pompa deve essere inserita nella trincea o nella cassaforma. Nel caso di getto del solaio deve essere usata una manica moscia.

5.2.3. Attrezzature

- Pala meccanica;
- Escavatore;
- Terna;
- Autocarri per il trasporto del materiale di risulta;

5.2.4. Apprestamenti

- a) In caso di scavi in trincea che risultassero più profondi di 1.50m, nel caso in cui i dovessero ad esempio i manufatti pesanti in cemento tipo scatolari, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alle pendenze delle pareti, si deve provvedere, mano a mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.
- b) Per le operazioni di scavo a sezione dovranno essere segnalati gli scavi con un opportuna segnaletica tipo transenne o fettucce bianche e rosse applicate a robusti sostegni poste ad almeno 1.50m dal ciglio dello scavo;
- c) Deve essere disposta una recinzione in modo da impedire ai mezzi meccanici di circolare in prossimità ai cigli degli scavi;
- d) Tutti i cigli degli scavi dovranno essere debitamente profilati in modo da garantire una loro efficace tenuta nel tempo;

5.3. Fondazioni su pali

All'interno di questa fase si hanno più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Realizzazione trivellazione dei pali;
- Trasporto a discarica material di risulta;
- Armatura dei pali o loro riempimento con ghiaia;
- Getto dei pali in cls;

5.3.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Seppellimento durante il tracciamento;
- b) Investimento da macchina operatrice, da proboscide della pompa del cls e da camion in manovra o su rampa;
- c) Caduta del camion o di altra macchina operatrice dal ciglio dello scavo;
- d) Caduta all'interno del palo forato;
- e) Rumore,
- f) Movimentazione carichi pesanti;
- g) Caduta di mezzi all'interno dei pali preforati;
- h) Urto da parte di trivelle con altri mezzi;
- i) Schiacciamento per caduta di carichi sospesi;

- j) Presenza di acqua nel materiale estratto durante la perforazione;
- k) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti e lacerazioni;

5.3.2.Procedure

- a) Prima dell'inizio delle operazioni di trivellazione dovranno essere individuate la presenza di impianti che comunque dovranno essere isolati;
- b) Prima dell'inizio delle operazioni di trivellazione verificare la presenza di linee elettriche nelle vicinanze delle operazioni di trivellazione stesse;
- c) La fase di trivellazione non può iniziare se non dopo aver recintato e segnalato opportunamente la zona dove la trivellazione stesso deve essere realizzato;
- d) La fase di trivellazione non ammette contemporaneità locale con altre lavorazioni e su quella devono operare gli operai autorizzati e addetti a tale fase;
- e) Al termine dell'operazione di trivellazione, dovrà essere predisposta un'opportuna chiusura del foro con transenne metalliche o manufatti in legno a protezione del foro stesso;
- f) Le operazioni di scavo dovranno essere programmate dal direttore di cantiere in modo da lasciare il minor tempo possibile i fori aperti, quindi prevedendo un immediata armatura e getto del palo trivellato stesso;
- g) Durante le fasi di trivellazione con mezzi meccanici nessun operaio dovrà essere nel raggio di azione della macchina operatrice;
- h) Durante le fasi di movimentazione del tubo camicia in acciaio nonché del calo dell'armatura metallica nel foro gli operatori a terra dovranno disporsi in modo da non trovarsi sotto il raggio d'azione dei carichi sospesi, e comunque sono ammessi solo lavoratori della ditta che realizzerà le perforazioni stesse. La zona in cui si muovono tali carichi dovrà essere interdetta del personale non addetto alle manovre delimitandola con fettucce colorate (se prevista movimentazione per breve durata) o con transenne in metallo o il legno (in zone in cui è necessaria un movimentazione continuata dei materiali)
- i) L'escavatore che allontanerà in materiale di risulta dalle vicinanze delle perforazioni potrà operare solo dopo che la trivella sia inattiva;
- j) Per le operazioni di getto di cls riferirsi alle fasi di realizzazione del opere strutturali;

5.3.3.Atrezzature

- Trivella;
- Escavatore;
- Betoniera cls;
- Pompa per cls;
- Autocarri per il trasporto del materiale di risulta;

5.3.4.Apprestamenti

- a) Predisporre opportuna transennatura area di realizzazione perforazioni;

- b) Predisporre opportuna transennatura intorno ai fori già realizzati nel terreno;
- c) Predisporre opportune piste per l'avvicinamento delle betoniere per il getto del Cls;
- d) Deve essere disposta una recinzione in modo da impedire ai mezzi meccanici di circolare in prossimità ai cigli degli scavi;
- e) Tutti i cigli degli scavi dovranno essere debitamente profilati in modo da garantire una loro efficace tenuta nel tempo;

5.4. Realizzazione delle opere strutturali in c.a.

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Lavorazione e montaggio dell'acciaio;
- Armatura, cassetta, getto e disarmo strutture di fondazione;
- Armatura, cassetta e montaggio dei muri in elevazione;
- Armatura, cassetta e montaggio della soletta in cls;

5.4.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Caduta dall'alto, ovvero: da muri in elevazione e soletta del ponte;
- b) Movimentazione carichi a mano;
- c) Lavorazione del legno;
- d) Piccole lavorazioni del ferro in cantiere;
- e) Contatto con le sostanze usate in tale fase, come conglomerato, agente per favorire lo scasseramento ecc..
- f) Rumorosità degli utensili impiegati per le lavorazioni trapani, seghe, mole ecc...
- g) Fumi e luminosità eccessiva dovuta a saldature;
- h) Pericolo incendi con prodotti aereodispersi durante operazioni di saldatura;
- i) Montaggio elementi in acciaio pesanti e loro assemblaggio in opera;
- j) Investimento;

5.4.2. Procedure

- a) I carichi saranno movimentati in modo ordinato così da non creare intralcio con le altre maestranze presenti in cantiere, ed in modo che il carico stesso non sovrasti mai le maestranze. Si deve avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazione smorzata e da altezza inferiore alle spalle. Tutti i dispositivi per il sollevamento dei carichi devono essere omologati e adoperati solo da personale esperto.
- b) La fase di costruzione della struttura in c.a non prevede la contemporaneità locale con altre lavorazioni, per tanto per l'emissione sonora della sega a disco si fa riferimento al POS della Ditta Appaltatrice.
- c) Durante la fase di getto di cls dovrà trovarsi in zona solo personale addetto a tale operazione;
- d) Non è ammessa la presenza di persone al di sotto dei carichi sospesi. La zona in cui si muovono tali carichi dovrà essere interdetta del personale non addetto alle manovre delimitandola con fettucce colorate (se prevista movimentazione per breve durata) o

con transenne in metallo o il legno (in zone in cui è necessaria una movimentazione continuata dei materiali);

- e) Prima dell'inizio dell'armatura e getto della soletta , ai lati delle predalle che compongono il piano inferiore della soletta, per prevenire fenomeni di caduta dall'alto, sono da installare parapetti in legno o metalli da porre ai lati delle predalle stesse, in modo da prevenire fenomeni di esposizione alla caduta dall'alto

5.4.3. Attrezzature

- a) Il ferro viene lavorato in cantiere, e quindi viene scaricato dal camion facendo uso della propria gru idraulica così come vengono scaricati dal camion con la propria gru idraulica le tavole per i casseri e tutto il materiale che serve alle lavorazioni. Lo spostamento, a terra, di tale materiale all'interno dell'area di cantiere sarà effettuato tramite un dumper di proprietà della stessa ditta Appaltatrice, mentre il sollevamento ai piani sarà effettuato tramite un montacarichi da ponteggio.
- b) E' previsto l'uso della sega a disco per il solo taglio delle tavole, dei tavoloni e dei correnti. I travetti in legno per i solai devono essere tagliati con una sega a mano.

5.4.4. Apprestamenti

- a) E' prevista la disponibilità di un ponteggio metallico, dal basso, su tutti i lati del manufatto, completo su tutti i piani del ponte. Il ponteggio deve essere montato anticipando lo sviluppo della struttura, delle lavorazioni ai vari piani ed alle lavorazioni su ponti su cavalletti.
- b) E' previsto l'utilizzo sia di ferro pre-lavorato, che di ferro da lavorare in cantiere, per cui sarà presente in cantiere una postazione per fare questo tipo di lavorazioni. L'utilizzo dei materiali per la lavorazione del ferro (trancia, piegaferri) deve seguire le indicazioni contenute nel POS dovendo essere utilizzata solo da personale della Ditta Appaltatrice. L'utilizzo da parte di tali attrezzature da parte di lavoratore autonomo deve avvenire solo secondo il rispetto delle indicazioni del suddetto POS e del libretto di istruzioni della macchina stessa.
- c) E' prevista la delimitazione ed interdizione dell'area sopra cui dovranno essere movimentati carichi pesanti come travetti da solaio, parti di strutture metalliche preassemblate, secchioni per getto di cls, ecc.. tali aree dovranno essere debitamente interdette al passaggio fisico del personale mediante delimitazione con fettucce colorate (se prevista movimentazione per breve durata) o con transenne in metallo o il legno (in zone in cui è necessaria un movimentazione continuata dei materiali);

5.5. Realizzazione delle opere strutturali – acciaio carpenteria

- All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:
- Delimitazione dell'area di stoccaggi travi;
- Scarico delle travi e altri materiali dai camion;
- Montaggio di parte della struttura a terra;

- Montaggio degli appoggi provvisori con struttura reticolare in acciaio.
- Montaggio trave principale con giunti da realizzare in opera;
- Realizzazione castelli provvisori;
- Montaggio arco in opera con elementi in acciaio da assemblare in opera in concomitanza castelli provvisori;
- Montaggio pendini e controventature archi;
- Disarmo della strutture provvisionali;
- Posizionamento delle predalle in cls;

5.5.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Caduta dall'alto, ovvero da travi da ponte;
- b) Schiacciamento per movimentazione carichi pesanti;
- c) Rumorosità degli utensili impiegati per le lavorazioni pistole pneumatiche ecc...

5.5.2. Procedure

- a) I carichi saranno movimentati in modo ordinato così da non creare intralcio con le altre maestranze presenti in cantiere, ed in modo che il carico stesso non sovrasti mai le maestranze. Si deve avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazione smorzata e da altezza inferiore alle spalle. Tutti i dispositivi per il sollevamento dei carichi devono essere omologati e adoprati solo da personale esperto.
- b) La fase di movimentazione e montaggio delle opere di carpenteria pesante non ammette contemporaneità spaziale con altre lavorazioni. Per l'emissione sonora delle pistole pneumatiche faremo riferimento al POS della Ditta che si occuperà del montaggio della struttura;
- c) Non è ammessa la presenza di persone al di sotto dei carichi sospesi. La zona in cui si muovono tali carichi dovrà essere interdetta del personale non addetto alle manovre delimitandola con fettucce colorate (se prevista movimentazione per breve durata) o con transenne in metallo o il legno (in zone in cui è necessaria un movimentazione continuata dei materiali);
- d) Per minimizzare i pericoli di caduta dall'alto è previsto il pre-montaggio a terra delle travi principali ed il varo con autogrù delle stesse. Solo i traversi dovranno essere montati in opera. Per effettuare tale montaggio il personale addetto dovrà essere dotato di funi di ritenuta o predisporre un apposito cestello .

5.5.3. Attrezzature

- a) Autogrù;
- b) Ancoraggi con funi ed elementi di ritenuta tipo cestelli ecc;
- c) Pistole pneumatiche;
- d) Chiavi inglesi, cesoie, piede di porco ed altri materiali di uso comune;

5.5.4.Apprestamenti

- a) L'area di movimentazione dei carichi pesanti deve essere ben delimitata e recintata o con fettucce di plastica (nel caso di operazioni di breve durata) o con recinzioni in paletti in ferro e recinzione di plastica (nel caso di operazioni di lunga durata superiori alla mezza giornata);
- b) La zona di posizionamento dell'autogru deve essere preventivamente costipata e sistemata in modo da garantire una corretta stabilità di lavoro per la stessa;
- c) I castelli provvisori devono essere dotati di tutti i dispositivi anticaduta per poter operare in quota con il montaggio dei giunti. I manuali di tali dispositivi devono essere ;
- d) E' previsto l'impiego di funi di ritenuta e/o cestelli metallici per il montaggio dei traversi in acciaio del ponte;
- e) E' previsto l'utilizzo di sistemi anticaduta con ancoraggio mediante funi e reti anticaduta per il fissaggio delle strutture metalliche in quota.

5.6.Impermeabilizzazione soletta ponte

5.6.1.Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c) Tagli;
- d) Presenza di fiamme libere;
- e) Fumi e gas nocivi/tossici per la messa in opera del manto di impermeabilizzazione.
- f) Investimento;

5.6.2.Procedure

- a) La realizzazione dell'impermeabilizzazione della soletta dell'impalcato dovrà avvenire solo dopo aver verificato l'integrità dei parapetti laterali al ponte per impedire cadute dall'alto;
- b) Durante la realizzazione della guaina non dovranno esserci sovrapposizioni spaziali con altre imprese;

5.6.3.Attrezzature

- a) Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto;
- b) Apparecchi di scarico materiale (camiongrù) sui mezzi di trasporto per lo scarico delle guaine;
- c) Bombola gas a GPL;
- d) Materiali vari per compiere tagli, sfridi sulle guaine e gli isolanti

5.6.4.Apprestamenti

- a) Il ponteggio utilizzato per la realizzazione della murature perimetrale e per la realizzazione delle strutture deve rimanere in opera;
- b) Transenne di segnalazione zona di lavoro stesura guaina;

5.7. Realizzazione giunti

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Delimitazione dell'area di lavoro;
- Scarico dei materiali (giunti, resine, collanti, tirafondi in acciaio, ecc..)
- Demolizione e taglio di parte di soletta già realizzata;
- Regolarizzazione soletta;
- Realizzazione fori per alloggiamento bulloni;
- Posizionamento giunti e loro fissaggio con resine bicomponenti;

5.7.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c) Materiali caustici dannosi per contatto;
- d) Tagli;
- e) Schiacciamento da carichi pesanti;
- f) Investimento mezzi in movimento;
- g) Rumore;

5.7.2. Procedure

- a) La realizzazione di giunti potrà avvenire solo dopo aver delimitato internamente all'area di cantiere la zona di lavoro;
- b) Data la rumorosità dei gruppi elettrogeni e motocompressori, tale lavorazione non ammette contemporaneità locale con altre lavorazioni;
- c) La realizzazione dei giunti deve avvenire in modo da realizzare metà giunto alla volta in modo da lasciare metà carreggiata per la circolazione dei mezzi di cantiere una volta recintata l'area di lavoro con transenne;

5.7.3. Attrezzature

- a) Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto;
- b) Generatori di corrente;
- c) Trapani, mole, martelli demolitori;
- d) Piccole impastatrici a mano e/o frullini;

5.7.4. Apprestamenti

- a) Prima dell'inizio delle operazioni di montaggio dei giunti sui ponti verificare lo stato e la consistenza delle parapettature laterali alle solette dei ponti;
- b) Transenne di segnalazione zona di lavoro realizzazione giunti;

5.8. Realizzazione dei rilevati della massicciate stradali, dei cordonati e delle zanelle e tegole in cls per allontanamento acque piovane

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Realizzazione di rilevati;

- Realizzazione della massicciata stradale;
- Posizionamento dei cordonati e delle zanelle;

5.8.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Esposizione polvere aereodispersi;
- c) Esposizione a polvere per il taglio di cordonati e zanelle;
- d) Contatto con cls;
- e) Investimenti da mezzi in manovra;
- f) Tagli;
- g) Ustioni;
- h) Rumore;
- i) Colpi di calore durante il periodo estivo;

5.8.2. Procedure

- a) Nel caso di uso di agenti nocivi aereodispersi dovranno essere indossati tutti i D.P.I. previsti nel P.O.S. a seconda del materiale utilizzato;
- b) Durante la fase di realizzazione del rilevato e della massicciata stradale non è ammessa la presenza di altre maestranze ad eccezione di quelle della Ditta Incaricata della realizzazione delle stesse ;
- c) Nelle fasi di taglio degli elementi costituenti i cordonati o le zanelle in caso di taglio degli elementi assicurarsi che nella zona di lavorazione non siano presenti personale di altre imprese ed indossare gli idonei D.P.I. a protezione dell'udito e delle vie respiratorie, oltre agli altri opportunamente indicati nel P.O.S. .
- d) Per il posizionamento dei cordoni e delle zanelle utilizzare i D.P.I. necessari per impedire il contatto con il cls;
- e) Per la movimentazione dei bancali di cordonato o zanelle utilizzare apposite gru e assicurare in modo opportuno gli stessi per impedite cadute accidentali del materiale. Durante le fasi di scarico non deve essere presente nessun altro personale ad esclusione del manovratore della stessa gru;
- f) Durante le fasi di muratura dei cordonati e delle zanelle le zone dove operano tali maestranze devono essere debitamente segnalate per impedire l'investimento delle maestranze stessa da parte di mezzi in manovra;

5.8.3. Attrezzature

- a) Autocarro per approvvigionamento del materiale;
- b) Pala cingolata;
- c) Rullo;
- d) Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- e) Mola a disco per il taglio di zanelle e cordonati;

5.8.4.Apprestamenti

- a) Parapettatura della parte in elevazione del cavalcavia per proteggere le parti esposte al rischio di cadute dall'alto;
- b) Segnalazione ed eventuale recinzione delle zone di cantiere in cui si svolgono le attività di posa di cordonati e zanelle;

5.9.Movimentazione e posa degli elementi prefabbricati pesanti

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Movimentazione e sostegno elementi prefabbricati pesanti;

5.9.1.Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Pericolo di schiacciamento;
- c) Pericolo di caduta di materiale dall'alto;
- d) Ribaltamento gru;

5.9.2.Procedure

- a) Prima dell'arrivo dei camion per il trasporto del materiale l'area in cui dovranno essere movimentati i carichi pesanti dovrà essere opportunamente recintata in modo da interdire il passaggio e la presenza di personale non addetto a tale tipo di lavorazione;
- b) Durante le fasi di scarico e posizionamento del materiale nessuna persona dovrà trovarsi nel raggio di azione della gru;
- c) Particolare attenzione al pericolo di schiacciamento dovrà tenere in personale incaricato di mettere in posizione l'elemento prefabbricato pesante;
- d) Dovrà essere valutato con cura, a carico della Ditta incaricata per la movimentazione di tali carichi, la posizione in cui deve trovarsi la gru in modo da non incorrere in pericoli di scivolamento o da ribaltamento assicurandosi di essere sufficientemente lontana da scavi e che il terreno abbia una sufficiente caratteristica di portanza;
- e) L'utilizzo dei mezzi di sollevamento deve essere effettuato solo da personale specializzato;

5.9.3.Atrezzature

- a) Apparecchi di sollevamento dei materiali;

5.9.4.Apprestamenti

- a) Prima della movimentazione dei materiali prefabbricati pesanti dovrà essere interclusa la possibilità del passaggio di veicoli o persone non interessate a tale operazione mediante la recinzione dell'area di cantiere interessata a tale operazione;

5.10. Realizzazione della fresatura pavimentazioni in bitume e posa delle pavimentazioni in bitume

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Realizzazione della pavimentazione in bitume;

5.10.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Rumore;
- b) Investimento;
- c) Protezione da schegge;
- d) Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- e) Vibrazioni;
- f) Contatto con l'emulsione bituminosa;
- g) Polvere;
- h) Presenza di sottoservizi e linee aeree;

5.10.2. Procedure

- a) Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la presenza di sottoservizi e linee aeree che se possibile devono essere isolate;
- b) Nel caso di uso di agenti nocivi aereodispersi dovranno essere indossati tutti i D.P.I. previsti nel P.O.S. a seconda del materiale utilizzato;
- c) Durante la fase di realizzazione della pavimentazione in bitume non è ammessa la presenza di personale dal di fuori di quella dell'Impresa incaricata per la stesa del bitume;
- d) Prima di procedere alla bitumatura della strada in esercizio è da apporsi la necessaria segnaletica per tenere a distanza il traffico veicolare.

5.10.3. Attrezzature

- a) Autocarro per approvvigionamento del materiale;
- b) Autocarro spargi emulsione;
- c) Vibrofinitrice;
- d) Rullo;

5.10.4. Apprestamenti

- a) Segnalamento temporaneo continuo delle zone di strada in cui viene effettuata l'operazione di scarifica e successiva bitumatura della strada;

5.11. Installazione impianto di illuminazione

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Posizionamento plinti di fondazione per pali;
- Posizionamento ed inghisaggio dell'armatura del palo;
- Verniciatura dei pali;
- Passaggio dei cavi nei corrugati predisposti;
- Collegamento all'alimentazione dell'impianto di illuminazione.

5.11.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Investimento;

- b) Incidenti dovuti movimentazione dei materiali;
- c) Caduta dall'alto;
- d) Tagli e sfridi;
- e) Contatto con malte o cementi neoplastici;
- f) Inalazione di sostanze tossiche e nocive per uso di vernici;
- g) Elettrocuzione;
- h) Presenza di sottoservizi e linee aeree;

5.11.2. Procedure

- a) Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la presenza di sottoservizi e linee aeree che se possibile devono essere isolate;
- b) La fase di posizionamento dei plinti di fondazione deve avvenire posizionando il plinto correttamente imbracato fino al fondo dello scavo;
- c) Durante le fasi di posizionamento del plinto e dei pali non deve esserci sovrapposizione locale con maestranze di altre ditte nel cantiere;
- d) Per l'impiego di malte o cementi neoplastici utilizzare opportuni D.P.I. come indicato nel P.O.S. della Ditta esecutrice dei lavori.
- e) Durante le operazioni sulle parti dei pali già montate utilizzare opportune autogrù con cestello per lavorazioni in quota;
- f) Prestare la massima attenzione, prima dell'istallazione dei pali, ad altre linee elettriche presenti nella zona del cantiere;
- g) Prima di procedere all'istallazione di nuovi elementi per la linea elettrica in zone del cantiere non recintate è fatto obbligo recintare e segnalare la zona di intervento;

5.11.3. Attrezzature

- a) Autocarro dotato di autogrù;
- b) Attrezzatura di uso comune;
- c) Trapani avvitatori;
- d) Autogrù dotata di cestello;

5.11.4. Apprestamenti

- a) Le zone dove viene posizionato il palo deve essere debitamente segnalata per impedire l'investimento del personale da mezzi che si muovono in cantiere;
- b) Autogrù dotata di cestello;

5.12. Posizionamento degli elementi di ritenuta laterale

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Posizionamento elementi di ritenuta laterale infissi nel terreno;
- Posizionamento elementi di ritenuta laterale su opere d'arte;

5.12.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Polveri e rumori per battitura dei pali nel terreno;
- b) Polveri e rumore per realizzazione dei tirafondi;
- c) Inalazione di sostanze tossiche e nocive per sigillatura tirafondi;
- d) Contatto con sostanze tossiche e nocive per contatto con materiali per la sigillatura dei tirafondi;
- e) Caduta dall'alto;
- f) Pericolo di schiacciamento da carichi sospesi;
- g) Rumore;
- h) Contatto accidentale con sottoservizi.
- i) Tagli per contatto con lamiere;
- j) Investimento;
- k) Presenza di sottoservizi e linee aeree;

5.12.2. Procedure

- h) Prima dell'inizio della fase di battitura dei montanti degli elementi di ritenuta laterale metallica accertarsi della presenza di eventuali sottoservizi e linee aeree fino alla profondità di 2.00m. Tale onere è a carico della Ditta Appaltatrice;
- i) Durante le fasi di battitura dei montanti, in quelle di realizzazione di fori per i tirafondi e per la sigillatura degli stessi si prescrive che nella zona in cui si svolge tale operazione sia presente solo e soltanto il personale della Ditta incaricata a tale tipo di operazione;
- j) Tutte le maestranze incaricate di tale operazione devono indossare gli opportuni D.P.I. indicati dai loro P.O.S.;
- k) Durante le fasi di scarico a terra del materiale non devono sostare altre persone oltre al manovratore nel raggio di azione della autogrù;
- l) Prima dell'inizio dei lavori di messa in opera delle barriere di sicurezza è necessario effettuare una verifica sulla valutazione quotidiana del rumore per decidere se tale operazione può essere effettuata in concomitanza con altri tipi di lavorazioni;
- m) Nel posizionamento degli elementi di ritenuta laterale al bordo delle opere d'arte è necessario che gli operai siano dotati di un opportuno dispositivo di sicurezza per annullare i pericoli di caduta dall'alto come cinghie di sicurezza;

5.12.3. Attrezzature

- a) Pistole stringi bulloni;
- b) Chiavi;
- c) Attrezzatura di uso comune;
- d) Autogrù;
- e) Macchina infissi montanti;
- f) Trapani;
- g) Impastatrici elettriche per resine;
- h) Smerigliatrice a disco;

5.12.4. Apprestamenti

- a) Il montaggio degli elementi di ritenuta laterale sopra le opere d'arte che espongono i lavoratori da pericoli di caduta dall'alto deve avvenire tramite solo dopo che le maestranze si siano assicurate tramite opportune corde di sicurezza montante ed utilizzate secondo le vigenti normative;
- b) L'rea in cui si svolgono tali lavorazioni se all'interno di zone che permettono il passaggio di mezzi di cantiere deve essere debitamente segnalata e transennata;
- c) Per lo stoccaggio del materiale, se avviene lungo la viabilità di cantiere è da segnalare e recintare tutta l'area necessaria per lo stoccaggio;

5.13. Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Tracciamento;
- Realizzazione segnaletica orizzontale;
- Posizionamento segnaletica verticale;

5.13.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

- a) Investimento;
- b) Inalazione di sostanze tossiche e nocive per uso di vernici;
- c) Contatto con cemento per fondazione dei pali a sostegno segnaletica verticale;
- d) Tagli per contatto con lamiere;

5.13.2. Procedure

- a) La fase di tracciatura deve avvenire una volta che l'area di lavoro è stata segnalata ed interdetta al traffico veicolare;
- b) Durante le fasi di realizzazione della segnaletica orizzontale, nell'area di lavoro, non è ammessa la presenza di personale di altre Ditte al di fuori di quella per la realizzazione della stessa;
- c) La realizzazione dei basamenti per i pali di sostegno della segnaletica verticale deve avvenire evitando il contatto con malte cementizie e simili;
- d) Il maneggio di cartelli deve avvenire con l'ausilio di DPI atti ad impedire pericoli di taglio;

5.13.3. Attrezzature

- a) Vanghe;
- b) Picconi;
- c) Trapani avvitatori;
- d) Camion;
- e) Macchine idrauliche per la segnatura della segnaletica;
- f) Pistole a spruzzo;

5.13.4. Apprestamenti

- a) Le zone dove viene realizzata la segnaletica deve essere debitamente segnalata per impedire l'investimento del personale da mezzi che si muovono in cantiere;

6. ULTERIORI NOTE, PROCEDURE E PRESCRIZIONI NON PRECEDENTEMENTE DESCRITTE

Legge n. 136 del 13 Agosto 2010

I datori di lavoro delle ditte operanti in cantiere devono fornire ai lavoratori loro subordinati e autonomi apposita tessera di riconoscimento da tenere in chiara evidenza con riportato:

- Per i lavoratori subordinati: la fotografia, con le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, la data di assunzione, nonché in caso di subappalto, la relativa autorizzazione;
- Per i lavoratori autonomi: la fotografia, con le generalità del lavoratore e l'indicazione del committente.

Per poter accedere all'area di cantiere tutti i lavoratori devono necessariamente indossare i seguenti d.p.i.:

- a) Abbigliamento idoneo al cantiere
 - b) Guanti protettivi **UNI EN 388**
 - c) Scarpe di sicurezza con suola anti perforazione e protezione del malleolo (categoria S3) **UNI EN ISO 20344 (2008)**;
 - d) Elmetto di protezione **UNI EN 397(2001)**
- In casi specifici:*
- e) Mascherina antipolvere FFP2 **UNI EN 149 (2003)**
 - f) Tappi preformati **UNI EN 352-2 (2004)**

Oltre ai d.p.i. specifici quando previsto dalle misure preventive e protettive descritte e dalle valutazioni dei rischi dei datori di lavoro.

Il responsabile del cantiere è tenuto a impedire l'accesso al cantiere ai lavoratori sprovvisti dei suddetti d.p.i. e darne tempestiva comunicazione al Coordinatore.

E' compito del lavoratore stesso assicurarsi del mantenimento in condizioni di perfetta funzionalità dei dispositivi di protezione individuale a lui consegnati dal datore di lavoro, facendo tempestivamente segnalazione allo stesso datore di lavoro ogni malfunzionamento o anomalia riscontrate.



Accertarsi sempre del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature prima dell'utilizzo.

5.14. Misure di coordinamento relative all'uso comune

I seguenti apprestamenti saranno di uso comune:

- Accessi e segnalazioni
- Servizi igienico – assistenziali

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

- Impianti di alimentazione energia e servizi
- Impianto di messa a terra

Le responsabilità derivanti dal corretto montaggio, la manutenzione e la corretta funzionalità degli apprestamenti, così come dei macchinari e delle attrezzature, compete ad ogni ditta responsabile che ne mette a disposizione.

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.

E' fatto obbligo ai datori di lavoro, imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi di partecipare alle riunioni di coordinamento preliminari e periodiche decise dal Coordinatore per l'esecuzione. Le riunioni saranno verbalizzate e costituiranno parte integrante del presente PSC.



MACCHINARI

Le ditte che interverranno in cantiere dovranno necessariamente sottoporre al CSE i libretti di uso e manutenzione, l'esito delle verifiche ed i collaudi effettuati di tutti i macchinari

E' consentito alla ditta affidataria e suoi subappaltatori avanzare osservazioni ai contenuti del presente PSC promuovendo metodologie alternative o complementari ai fini dell'ulteriore abbassamento del livello di rischio e della sicurezza dei lavoratori.



DISPOSIZIONI SU L'UTILIZZO DI SPINE ELETTRICHE

Si ricorda a tutte le ditte esecutrici che interverranno in cantiere che le prese a spina usate in cantiere devono essere in grado di resistere alle condizioni di impiego che si possono verificare durante l'uso in cantiere, e quindi devono essere adeguatamente protette contro gli effetti dannosi dell'acqua e delle polveri ed avere adeguata resistenza meccanica, in particolare le prese a spina di tipo mobile, devono essere ad uso industriale, conformi alla norma CEI 23-12/1 e devono garantire un grado di protezione almeno IP44, sia con spina inserita che con spina disinserita.

Da quanto sopra descritto si evince che le prese a spina per uso domestico o similare (anche tipo SCHUKO) non sono adatte per essere utilizzate in cantiere poichè non hanno l'adeguato grado di protezione a meno delle seguenti specifiche:

- per uso temporaneo e cioè per alimentare utensili portatili solo in ambienti in assenza di polvere e di acqua come nel caso di lavori di finitura interni in cantieri in fase di completamento;

- per uso temporaneo e per collegamento attraverso idoneo adattatore, all'interno di quadri di cantiere che lavorano a porta chiusa e garantiscono adeguata protezione da urti e acqua; ciò per poter consentire l'utilizzo di utensili portatili con prese indissolubili dal cavo spesso in dotazione ad artigiani che vengono a svolgere piccole lavorazioni all'interno del cantiere. L'adattatore che permette l'inserimento della spina di uso domestico nella presa industriale deve riportare la scritta "SOLO PER USO TEMPORANEO" (CEI 23-64)".

Pertanto si prescrive a tutte quante le ditte che a meno che non si verifichino le due condizioni di cui sopra di collegare gli utensili elettrici al quadro di cantiere esclusivamente con prese del tipo industriale conformi CEI 23-12/1.

5.15. Estratti normativi

OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI, Art. 94 del DLgs 81/2008 e 106/2009

Comma 1_ I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Documentazione da presentare al committente ai fini della verifica dell'idoneità tecnico –professionale

(All. XVII del DLgs 81/08 e s.m.i.)

- Iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisoriale;
- Elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
- Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ...;
- Documento unico di regolarità contributiva .. omissis...;

OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE DITTE ESECUTRICI, Art. 95 del DLgs 81/2008 e 106/2009

Comma 1_ I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
COMUNE DI CASTELFRANCO PIANDISCO' E COMUNE DI REGGELLO

OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI Art. 96 del DLgs 81/2008 e 106/2009

Comma1_ I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA, Art. 97 del DLgs 81/2008 e 106/2009

Comma1_ Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento

Comma2_ Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.

Comma3_ Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Comma3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Comma3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione

Documentazione da presentare al committente ai fini della verifica dell'idoneità tecnico -professionale

(All. XVII del DLgs 81/08 e s.m.i.)

- Iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- Documento di valutazione dei rischi di cui all'art.17 comma 1 lettera a ovvero il Piano Operativo di Sicurezza
- Documento unico di regolarità contributiva .. omissis..
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'Art.14 del Dlgs 81/2008 e s.m.i.

7. ALLEGATI

- Cronoprogramma dei lavori
- Stima dei costi per la sicurezza

Categorie dei lavori	1° MESE					2° MESE					3° MESE					4° MESE																							
	I° SETTIMANA					II° SETTIMANA					III° SETTIMANA					IV° SETTIMANA																							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
<i>Settimane lavorative</i>																																							
<i>Giorni lavorativi</i>																																							
ACCANTIERAMENTO	■	■	■	■	■																																		
SCAVI E FONDAZIONI						■	■	■	■	■																													
FONDAZIONI SU PALI																																							
C.A. ELEVAZIONE E FERRO IN ELEVAZIONE																																							
REALIZZAZIONE SCOGLIERA INTASATA A CEMENTO																																							
MONTAGGIO APPOGGI E ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI																																							
C.A. SOLETTE																																							
REALIZZAZIONE IMPERMEABILIZZANTE IMPALCATO																																							
REALIZZAZIONE GIUNTI																																							
MOVIMENTO TERRA PER RILEVATO E MASSICCIAIA STRADALE						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
MANUFATTI IN CEMENTO PREFABBRICATI/TUBAZIONI PVC PER SOTTO ATTRAVERSAMENTI											■	■	■	■	■																								
ELEMENTI PER ALLONTAMENTO ACQUE PIOVANE																■	■	■	■	■																			
POSA ASFALTO PER BITUMI STRUTTURA STRADALE																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
IMPIANTO ILLUMINAZIONE																										■	■	■	■	■									
GUARD RAIL (ELEMENTI DI RITENUTA STRADALE)																										■	■	■	■	■									
SEGNALETICA STRADALE VERTICALE ED ORIZZONTALE																										■	■	■	■	■									
SISTEMAZIONI ESTERNE SEMINAGIONE SCARPATE ECC..																															■	■	■	■	■				
SMANTELLAMENTO E PULIZIA CANTIERE																																							

<i>Media operai impiegati al giorno</i>	10
<i>Importo presunto opera</i>	€679.495.80
<i>incidenza manodopera 40%</i>	€271.798.32
<i>Costo giornaliero operaio</i>	€176.00
U/G = Incidenza/costo giorn	1544.308636

Categorie dei lavori	5° MESE					6° MESE					7° MESE					8° MESE																								
	I° SETTIMANA					II° SETTIMANA					III° SETTIMANA					IV° SETTIMANA																								
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ACCANTIERAMENTO	■	■	■																																					
SCAVI E FONDAZIONI		■	■	■	■	■	■	■	■	■																														
FONDAZIONI SU PALI											■	■	■	■	■																									
C.A. ELEVAZIONE E FERRO IN ELEVAZIONE																■	■	■	■	■																				
REALIZZAZIONE SCOGLIERA INTASATA A CEMENTO											■	■	■	■	■																									
MONTAGGIO APPOGGI E ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI																■	■	■	■	■																				
C.A. SOLETTE																					■	■	■	■	■															
REALIZZAZIONE IMPERMEABILIZZANTE IMPALCATO																										■	■	■	■	■										
REALIZZAZIONE GIUNTI																										■	■	■	■	■										
MOVIMENTO TERRA PER RILEVATO E MASSICCIATA STRADALE						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																									
MANUFATTI IN CEMENTO PREFABBRICATI/TUBAZIONI PVC PER SOTTO ATTRAVERSAMENTI											■	■	■	■	■																									
ELEMENTI PER ALLONTAMENTO ACQUE PIOVANE											■	■	■	■	■																									
POSA ASFALTO PER BITUMI STRUTTURA STRADALE																■	■	■	■	■											■	■	■	■	■					
IMPIANTO ILLUMINAZIONE																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
GUARD RAIL (ELEMENTI DI RITENUTA STRADALE)																										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
SEGNALETICA STRADALE VERTICALE ED ORIZZONTALE																										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
SISTEMAZIONI ESTERNE SEMINAGIONE SCARPATE ECC..																															■	■	■	■	■					
SMANTELLAMENTO E PULIZIA CANTIERE	■	■	■																																					

Castelfranco Piandiscò (AR) - Reggello (FI)

Nuova Viabilità in Frazione Vaggio

n			Descrizione	Parti simili	Larghezza	Lunghezza	Altezza/kg	Unità misura	quantità	prezzo (Regione-Arezzo)	IMPORTO (Regione)
01			Costi Sicurezza: Cantierizzazione, apprestamenti baracche e strutture provvisoriali	NOTE:							
		NP	cantierizzazione (8 mesi)	1.00					1.00	30,000.97	€ 30,000.97
		TOS18_AT.N10.015.001	Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensioni cm 240x450x240 fornita in opera su piazzola in cls (esclusa), compreso il montaggio, lo smontaggio - noleggio mensile	8.00				cad	8.00	493.35	€ 3,946.80
		TOS18_AT.N10.015.002	Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito ad ufficio, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento - noleggio mensile	8.00				cad	8.00	227.70	€ 1,821.60
		TOS18_AT.N10.015.003	Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a mensa-spogliatoio, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento - noleggio mensile	8.00				cad	8.00	227.70	€ 1,821.60
		TOS18_17.N06.005.001	WC chimici-portatile senza lavamani - noleggio mensile	8.00				cad	8.00	55.20	€ 441.60
								cad	0.00		€ -
											€ 38,032.57