



SUPERAMENTO DELL'ABITATO DI CHIESINA UZZANESE

1° LOTTO

Variante per l'eliminazione del traffico
pesante da P.zza Mazzini

PROGETTO ESECUTIVO

PROG.
04S002A0

20EG

Piano di sicurezza e coordinamento
**RELAZIONE GENERALE E VALUTAZIONE
 DEI RISCHI FASI LAVORATIVE**

SCALA

nome file: 20PE_PSC_Relazione.doc

PROGETTISTI:

Ing. Alessandro SILVIETTI

Geom. Paolo ANDREINI

GEOLOGO:

Geol. Andrea BARTOLINI

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Paolo MAZZONI

COLLABORATORI:

Geom. Giacomo BALLERI

0	Dicembre 2005	Emissione
---	---------------	-----------

<i>Revisione</i>	<i>Data</i>	<i>Oggetto</i>
------------------	-------------	----------------



PROVINCIA DI PISTOIA

Servizio Viabilità ed Infrastrutture di Comunicazione

Piazza S. Leone n. 1 - 51100 PISTOIA. C.F. 00236340477 - 0573-3741 - Fax 0573-374506

OGGETTO: *Superamento dell'abitato di Chiesina Uzzanese 1° Lotto
- Cantiere su S.P. 45-*

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(redatto ai sensi dell'art. 12 D.Lgs. 494/96 come modificato e integrato dal D.Lgs 528/99)

Natura dell'opera: Realizzazione nuovo tratto in variante a strada provinciale

Importo presunto dei lavori: 151803,65

Ubicazione cantiere: Terreni limitrofi alla Via Casale Ducci - Chiesina Uzzanese

Coordinatore per la Progettazione : Ing. Alessandro Silviatti
Pistoia - Piazza S. Leone, 1- 51100 PT

Collaborazione professionale PSC : Arch. Marinella Vanini
Pistoia - Via Spuntini, 3 - 51100 PT

Coordinatore per l'Esecuzione : Ing. Alessandro Silviatti
Pistoia - Piazza S. Leone, 1- 51100 PT

Impresa Appaltatrice : Impresa: da individuare con gara d'appalto

Revisione N.	Data	Fase	Note	Visto
03	Dicembre 2005	Revisione B		
02	Marzo 2005	Revisione A		
01	Luglio 2004	Progettazione		

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
1.1. INDIRIZZO DEL CANTIERE	4
1.2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	4
1.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	4
1.3.1. Scelte progettuali.....	4
1.3.2. Scelte architettoniche.....	5
1.3.3. Scelte strutturali e tecnologiche	5
2. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	6
2.1. COMMITTENTE	6
2.2. RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	6
2.3. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	6
2.4. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE.....	6
2.5. NOMINATIVI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI	6
3. INDIVIDUAZIONE , ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	7
3.1. RISCHI RIFERITI ALL'AREA.....	7
3.2. RISCHI RIFERITI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	7
3.3. RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI	7
3.4. RISCHI RIFERITI ALLE INTERFERENZE DI LINEE AEREE O SOTTOSERVIZI.....	7
3.5. MODALITA' DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	8
4. SCELTE PROGETTUALI ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	9
4.1. AREA DEL CANTIERE.....	9
4.1.1. Caratteristiche dell'area di cantiere.....	9
4.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	9
4.2.1. Protezione e misure di sicurezza per i rischi causati dal cantiere all'ambiente esterno	9
4.2.2. Servizi igienico-assistenziali	10
4.2.3. Protezioni o misure di sicurezza contro rischi provenienti dall'ambiente esterno.....	11
4.2.4. Protezioni o misure di sicurezza per linee aeree e condutture sotterranee.....	11
4.2.5. Viabilità principale di cantiere.....	12
4.2.6. Impianti e principali reti di alimentazione	13
4.2.7. Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi.....	14
4.2.8. Misure di sicurezza contro incendi o esplosioni per lavorazioni o uso materiali pericolosi	14
4.2.9. Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.....	14
4.2.10. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.....	15
4.2.11. Dislocazione degli impianti di cantiere.....	15
4.2.12. Dislocazione delle zone di carico e scarico	15
4.2.13. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti	15
4.3. RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI	16
4.3.1. Suddivisione delle singole lavorazioni in fasi di lavoro e/o sottofasi di lavoro	16
4.3.2. Rischio d'investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	18
4.3.3. Rischio di elettrocuzione.....	18
4.3.4. Rischio rumore	18
4.3.5. Rischio dall'uso di sostanze chimiche	19

4.3.6. Rischi connessi all'inalazione di polveri.....	19
4.3.7. Dettaglio delle misure e prescrizioni operative riferite ai rischi delle lavorazioni	19
5. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	19
5.1. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO.....	19
5.2. ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	20
5.3. RIFERIMENTI TELEFONICI	21
6. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO, DELLE EVENTUALI SOTTOFASI (CRONOPROGRAMMA), ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE (UOMINI/GIORNO)	22
6.1. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	22
6.2. ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI- GIORNO	22
7. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA.....	22
7.1. Riferimento al prezzario utilizzato.....	22

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1. INDIRIZZO DEL CANTIERE

Cantiere S.P.45 "Circonvallazione di Chiesina Uzzanese"
Terreni limitrofi alla Via Casale Ducci-51019 Chiesina Uzzanese - PT

1.2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

L'area interessata dal progetto si pone all'interno del sistema insediativo di Chiesina Uzzanese, quindi si inserisce in un sottoinsieme territoriale di pianura.

I terreni, attraversati dall'infrastruttura viaria in oggetto, hanno per la maggior parte una struttura agraria destinata esclusivamente a funzione agricola.

Nelle vicinanze dell'area d'intervento vi è la presenza di alcune aree sensibili di tipo residenziale costituite da piccoli agglomerati di tre, quattro case o da case sparse.

Non vi sono elementi o aree di eccezionale valenza paesaggistica.

Le vie interessate dall'area di cantiere sono attualmente attraversate dal flusso di traffico, proveniente da Pescia diretto verso Pistoia - Altopascio o Pontedera. In prossimità dell'area è presente il casello della autostrada A11 per la direzione Pistoia-Firenze. L'area è interessata inoltre dal flusso di traffico che dalla SP26 è diretto verso Altopascio - Lucca e Fucecchio - Pontedera e viceversa. Nodo critico è la P.zza Mazzini ove da Pescia verso Pistoia gli autoveicoli svoltano a sinistra imboccando Via della Repubblica, mentre gli autocarri con massa superiore a 35 q attraversano P.zza Mazzini per percorrere la SP45 Circonvallazione di Chiesina Uzzanese e raggiungere così dal lato opposto il casello autostradale.

1.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

1.3.1. Scelte progettuali

L'intervento, oggetto del presente PSC, prevede la realizzazione di un nuovo tratto di collegamento tra il ponte sull'A11 e la SP45 Circonvallazione di Chiesina Uzzanese, in prossimità dell'abitato di detto comune c/o P.zza Mazzini.

Il collegamento del nuovo tracciato alla viabilità esistente, sarà realizzato con innesto diretto subito dopo il ponte sull'autostrada A11 (il tratto diretto verso P.zza Mazzini verrà interrotto) e con svincoli a T sulla Via Casale Ducci e sulla Via della Resistenza.

La strada di progetto ha uno sviluppo complessivo di m. 305, di cui m. 265 sul tracciato principale (asse1) e m. 40 diviso in due tratti (assi 2 e 3) di collegamento alla viabilità esistente. L'andamento altimetrico varia tra quote comprese tra 20,00 e 26,65 m.s.l.m.

Il tratto principale, a partire dal ponte sull'autostrada A11, inizia con un piccolissimo rettilineo seguito da una curva circolare verso destra di raggio 50 m. e da un ulteriore rettilineo fino alla

SP45 Circonvallazione di Chiesina Uzzanese.
L'unico raccordo verticale ha raggio di 1900 m.

1.3.2. Scelte architettoniche

La variante è caratterizzata da un corpo stradale realizzato in rilevato e con presenza lungo il tracciato di opere strutturali e di sistemazione del reticolo idraulico attraversato.

Per migliorare l'inserimento ambientale, il progetto prevede il rivestimento in pietra locale dei muri in cemento armato e l'inerbimento delle scarpate con sementi di specie erbacee.

Sul margine esterno della banchina verrà predisposto l'impianto d'illuminazione che potrà essere completato con pali di acciaio zincato del tipo diritto con sezione tronco conica ed attacco a testa palo, e corpi illuminanti del tipo ad armature stradali. Appositi armadi stradali in vetroresina conterranno tutte le apparecchiature di sezionamento, protezione e comando.

1.3.3. Scelte strutturali e tecnologiche

Le principali lavorazioni da eseguire sono le seguenti:

- scotico del terreno e preparazione del piano di posa del rilevato;
- scavi di sbancamento;
- consolidamento del terreno;
- opere in conglomerato cementizio armato per muri di sostegno, scatolari per attraversamento fossi e altre opere d'arte;
- attraversamenti idraulici con tubazioni di idonee dimensioni;
- rivestimento di muri di sostegno in pietra locale;
- rilevati in terre del tipo: A1/A2-4/A2-5;
- ricoprimento con strato di terreno vegetale per l'inerbimento delle scarpate laterali;
- escavazione delle fosse di scolo laterali;
- massiciata stradale in misto granulare di cava di adeguata granulometria;
- strato di base in conglomerato bituminoso di pezzatura compresa fra 0 e 30mm;
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso di pezzatura 0-20mm;
- strato di usura (tappeto) in conglomerato bituminoso di pezzatura 0-10mm;
- dispositivi di ritenuta laterali di classe N2 e H2 bordo ponte;
- predisposizione degli impianti di illuminazione;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- inerbimento scarpate;
- opere accessorie e complementari come canalette, griglie, chiusini, aiuole, cordonati.

2. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1. COMMITTENTE

Provincia di Pistoia nella persona del Dott. Ing. Paolo Mazzoni

2.2. RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Paolo Mazzoni, Dirigente del Servizio Viabilità e Infrastrutture
Indirizzo: Piazza S.Leone, 1 - 51100 Pistoia PT

2.3. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Alessandro Silvietti
Indirizzo: Pistoia - Piazza S.Leone, 1 - 51100 PT

2.4. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Ing. Alessandro Silvietti
Indirizzo: Pistoia - Piazza S.Leone, 1 - 51100 PT

2.5. NOMINATIVI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Impresa: da individuare con gara d'appalto

3. INDIVIDUAZIONE , ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.1. RISCHI RIFERITI ALL'AREA

Non esistono rischi particolari per l'area in oggetto.

3.2. RISCHI RIFERITI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Dall'esterno verso il cantiere:

- investimento dei lavoratori del cantiere da parte di autoveicoli

Dal cantiere verso l'esterno:

- urto tra automezzi e investimento pedoni per restringimento della viabilità ordinaria
- interferenza del traffico esistente con macchine operatrici

3.3. RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI

Sono presenti i seguenti rischi:

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
- emissione di rumore
- produzione di polvere

3.4. RISCHI RIFERITI ALLE INTERFERENZE DI LINEE AEREE O SOTTOSERVIZI

Il tracciato viario in oggetto interseca sulla Via Casale Ducci:

- la condotta dell'acquedotto, posta ad una profondità di 80 cm dal piano stradale, che approvvigiona gli insediamenti residenziali situati tra la nuova variante e l'autostrada A11;
- la condotta fognaria per liquami situata ad una profondità di circa 80-100 cm dall'attuale piano stradale.

Sempre lungo la stessa via comunale c'è una condotta di gas a bassa pressione, di proprietà della Fiorentinagas, posta ad una quota rispetto al piano di campagna di circa 60 cm, la quale potrà interferire con i lavori di scarico e di preparazione del piano di posa per il rilevato del nuovo tracciato.

In prossimità dell'area di lavoro vi è una cabina di trasformazione, di proprietà di Enel Distribuzione S.p.a., alimentata da un cavo elettrico a media tensione.

Nell'area sono presenti altre linee aeree a bassa tensione che interferiscono con il tracciato

della nuova viabilità.

Vicino all'area d'intervento vi sono un palo dell'illuminazione pubblica del comune e una linea aerea per la sua alimentazione.

Vi sono alcune linee TELECOM interrato ad una profondità di circa 80 cm rispetto al piano stradale, le quali intersecano la viabilità di progetto in corrispondenza della Via Casale Ducci e sul collegamento tra SP13 Romana e la P.zza Mazzini.

3.5. MODALITA' DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per ciascuna fase, lavorazione, attività, sono riportate nel fascicolo allegato al presente documento le valutazioni dei rischi da esse derivanti nonché le misure atte a prevenire tali rischi.

Oltre a quelle elencate nel fascicolo suddetto le imprese dovranno rispettare anche le disposizioni contenute nella presente relazione e negli allegati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La valutazione del rischio è stata eseguita tenendo conto della formula $R = F \times G$ (Rischio = Frequenza x Danno)

I risultati della valutazione sono inseriti nell'Allegato B - Valutazione dei rischi.

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE DI RISCHIO "R"

In base al prodotto $R = F \times G$ gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello	R=1 oppure R=2	non si richiedono interventi migliorativi
Secondo Livello	R=3 oppure R=4	interventi da programmare nel medio termine
Terzo Livello	R=6	interventi da programmare con urgenza
Quarto Livello	R>6	interventi da programmare con immediatezza

4. SCELTE PROGETTUALI ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

4.1. AREA DEL CANTIERE

4.1.1. Caratteristiche dell'area di cantiere

L'estensione e il relativo perimetro dell'area di cantiere variano nel tempo in funzione del progredire delle diverse fasi lavorative:

- nella prima fase e parte della seconda l'area si presenta suddivisa in due parti dalla Via C. Ducci. Tale suddivisione è necessaria per garantire l'accesso ai piccoli agglomerati residenziali che si trovano ad ovest dell'intervento in oggetto.

La realizzazione di una viabilità alternativa a servizio delle residenze permette l'unione delle due aree.

- nella terza fase, durante la realizzazione del muro di sostegno a nord, si prevede uno spostamento della recinzione e la conseguente limitazione del traffico a senso unico alternato della SP Romana

- dalla quinta fase in poi, con il completamento della pavimentazione e la successiva deviazione del traffico sulla nuova viabilità, l'area di cantiere verrà circoscritta nella zona di realizzazione dell'incrocio con la SP45 e alle aree interessate dalle opere di completamento.

Prima dell'inizio dei lavori le aree di cantiere e di lavoro devono essere opportunamente delimitate e recintate.

4.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.2.1. Protezione e misure di sicurezza per i rischi causati dal cantiere all'ambiente esterno

4.2.1.1 Modalità per: RECINZIONE-ACCESSI-SEGNALAZIONI

➤ *RECINZIONE* - si prevede l'utilizzo di due tipi di recinzione :

recinzione mobile sui lati strada costituita da pannelli modulari in rete elettrosaldata, autoportanti, muniti di morsetto per aumentarne la stabilità;

recinzione fissa realizzata con rete elettrosaldata avente un $h=2.00$ m, opportunamente vincolata a montanti metallici ben infissi nel terreno e rivestita sul lato esterno con rete plastificata di color arancio.

Il Responsabile di cantiere dovrà assicurarsi che le recinzioni siano mantenute integre e stabili

per tutta la durata dei lavori, a tal fine si rendono necessari controlli periodici. Il Responsabile di cantiere dovrà inoltre coordinare l'eventuale sistemazione della stessa.

In considerazione del limitato flusso pedonale, attualmente obbligato a percorrere le banchine stradali per l'assenza di marciapiedi, si è ritenuto opportuno impedire il transito pedonale lungo le banchine stradali limitrofe all'area di cantiere durante l'esecuzione dei lavori anche in considerazione della presenza di percorsi alternativi lungo le vie comunali esistenti.

➤ *ACCESSI* - al fine di agevolare l'entrata e l'uscita dei mezzi nell'area di cantiere, è prevista la realizzazione di un accesso dalla SP 45, nel tratto a sud-ovest di P.Mazzini, al quale si accede tramite un "area di rispetto" opportunamente dimensionata (TAV. 20 PE).

Durante la FASE1 di lavoro e la prima sottofase della FASE 2 saranno aperti anche gli accessi sulla Via C. Ducci per consentire il collegamento delle due parti in cui è suddivisa l'area di cantiere. Precisamente saranno aperti: due accessi pedonali della larghezza di 1.20 m e due carrabili di larghezza 5.50 m che verranno chiusi durante la seconda sottofase della FASE2, mentre verranno aperti due accessi pedonali in asse alla Via C. Ducci.

A fine turno di lavoro il Responsabile di cantiere dovrà assicurarsi che tutti gli accessi siano ben chiusi;

se necessario verranno presidiati da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di libero accesso al cantiere di mezzi e di persone.

➤ *SEGNALAZIONI* - nell'Allegato "A" - Cartellonistica di cantiere - si indica la principale segnaletica di sicurezza con la relativa ubicazione.

In fase esecutiva tale segnaletica dovrà essere integrata o modificata in relazione alle reali esigenze.

Per quanto attiene la cartellonistica da installare sulla sede stradale, oltre a quanto previsto nell'elaborato grafico allegato al presente piano di sicurezza, è fatto obbligo di attenersi alle disposizioni del Codice della Strada e relativo Regolamento d'Attuazione.

Il Responsabile di cantiere dovrà assicurarsi che la cartellonistica sia mantenuta integra e stabile per tutta la durata dei lavori, a tal fine si rendono necessari controlli periodici.

Durante le ore notturne le recinzioni saranno adeguatamente illuminate con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali, luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati e posizionati lungo il perimetro come indicato negli elaborati grafici.

Il Responsabile di cantiere dovrà effettuare giornalmente a fine turno la verifica del buon funzionamento delle lampade e coordinare l'eventuale sostituzione delle batterie esaurite.

4.2.2. Servizi igienico-assistenziali

Devono essere presenti i seguenti servizi di cantiere :

1) Locale spogliatoio / doccia: areato, illuminato, ben difeso dalle intemperie, riscaldato durante la stagione fredda e munito di sedili; lo spogliatoio deve essere dotato di armadietti a doppio scomparto che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

2) W.C. e lavabi: è necessaria l'installazione di almeno 1 w.c. ed un lavabo. La loro collocazione è desumibile dagli elaborati grafici allegati al presente piano, mentre le loro caratteristiche sono descritte nella "stima dei costi della sicurezza" cui si fa rimando.

Le installazioni e gli arredi, destinati ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro di ogni singola impresa esecutrice.

4.2.3. Protezioni o misure di sicurezza contro rischi provenienti dall'ambiente esterno

Investimento - Urto

Per la prima installazione della recinzione mobile di cantiere e durante l'effettuazione delle prime lavorazioni in prossimità o sulla sede stradale, gli addetti alla regolamentazione del traffico (movieri) devono fare uso di indumenti fluoro - rifrangenti e posizionare la cartellonistica stradale così come riportato negli elaborati grafici.

Qualora il periodo di regolamentazione del traffico con movieri sia superiore a due ore è necessario effettuare una turnazione degli addetti che garantisce una maggior sicurezza stradale con maggior attenzione degli addetti ai pericoli.

Per consentire la regolamentazione del traffico durante i sensi unici alternati di periodi superiori ad un giorno, che sono necessari sulla SP 45 e su Via Romana, verrà installato un impianto semaforico alimentato dall'impianto elettrico di cantiere.

Il Responsabile di cantiere dovrà assicurare il regolare funzionamento dell'impianto stesso ed effettuare periodicamente la verifica del buon funzionamento dell'impianto semaforico coordinando l'eventuale sostituzione di componentistica dello stesso.

Nelle varie fasi di realizzazione dell'opera ove sono installate lanterne semaforiche mobili, si dovrà porre attenzione a che i tempi necessari allo smaltimento del traffico veicolare siano sufficienti per consentire un sicuro disimpegno della carreggiata.

4.2.4. Protezioni o misure di sicurezza per linee aeree e condutture sotterranee

Presenza condutture:

- . acquedotto - durante i lavori di scotico e di preparazione del piano di posa per rilevato del

nuovo tracciato e durante la scarifica del piano della vecchia sede per il collegamento con al nuova viabilità, è necessario porre particolare cautela e predisporre un letto di sabbia lungo la tubazione qualora la stessa venisse messa a nudo durante i lavori.

- condotta fognaria per liquami - si ritiene necessario lo spostamento di un pozzetto dalle dimensioni di 1,00x1,00 m a valle dell'attuale posizione, al di fuori dell'area interessata dall'intervento. Questo comporta l'esigenza di operare dei tagli alle tubazioni in gres e il successivo ricollegamento con tubo flessibile in pvc.
- condotta del gas a bassa pressione - è necessario effettuare i lavori concordati con tecnici della Fiorentinagas, consistenti nella realizzazione di un cunicolo dalle dimensioni di cm 25X25 lungo tutta la proiezione del corpo stradale, al fine di garantire una protezione e uno sfiato adeguato della condotta all'interno del corpo stradale stesso.

Presenza linee aeree:

- cabina di trasformazione e linee aeree a bassa tensione - prima dell'inizio dei lavori è indispensabile l'innalzamento delle linee tramite la sostituzione di sostegni di idonea altezza.
- palo dell'illuminazione pubblica comunale e relativa linea aerea di alimentazione è necessaria la sostituzione del sostegno esistente con un altro di idonea altezza.
- linee telefoniche interrato - è indispensabile porre particolare cura durante i lavori di scotico e di preparazione del piano di posa per il rilevato della nuova viabilità, oltre che per l'operazione di scarifica del piano della vecchia sede stradale; si prevede inoltre di porre un letto di sabbia lungo il cavo qualora venisse messo a nudo durante i lavori.

4.2.5. Viabilità principale di cantiere

I mezzi di cantiere procederanno seguendo la viabilità ordinaria; eventuali soste devono essere effettuate in modo da non intralciare tale viabilità.

L'accesso e l'uscita dal cantiere dovranno avvenire nell'accesso sulla SP 45 seguendo il percorso identificato e sempre nello stesso modo e verso di percorrenza.

Le vie di circolazione all'interno del cantiere consentiranno il passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto.

Le piste di transito dovranno essere finite con stabilizzato di cava in modo da assicurare una buona percorribilità così da evitare incidenti a mezzi ed investimento di personale che si trovi ad eseguire altre lavorazioni in prossimità delle piste stesse.

Durante la fase di retromarcia dei mezzi si richiede di porre particolare attenzione agli autisti che eseguono la manovra, si richiede inoltre, la presenza di personale a terra che con segnali adeguati possa dare le necessarie istruzioni all'autista stesso.

4.2.6. Impianti e principali reti di alimentazione

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti le cui caratteristiche saranno indicate in fase esecutiva:

Impianto elettrico di cantiere:	
potenza installata:	25 KW
tensione:	380 V
grado di protezione del quadro:	magnetotermico differenziale 32A
cavo di alimentazione:	quadripolare N1VVK da 35 mmq
Impianto di terra:	
dispersori:	n° 3
maglia di terra:	cavo nudo di rame sezione 16 mmq
Impianto di illuminazione:	
illuminamento:	300 lux (medio)

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (D. Lgs 626/94 art.6 c.3).

Impianto elettrico

Per l'alimentazione del cantiere si prevede l'allacciamento alla fornitura ENEL.

L'impianto dovrà essere realizzato in modo tale da proteggere il personale dai contatti diretti ed indiretti in qualsiasi situazione di esercizio.

Il quadro elettrico utilizzato dovrà essere di tipo ASC (Apparecchiature in Serie per Cantiere).

Ai sensi della L. n°46/90 l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere dovrà essere affidato a personale qualificato ed abilitato che rilascerà opportuna dichiarazione di conformità

Impianto di terra

L'impianto di terra dovrà essere:

- installato per rispondere alle norme CEE 64-8;
- verificato e mantenuto in perfetta efficienza nel tempo mediante controlli di personale qualificato;
- denunciato entro 30 gg. dall'apertura del cantiere alla sede ISPESL competente per territorio per gli opportuni controlli da effettuare da parte dei loro tecnici.

Impianto idrico

L' approvvigionamento idrico di acqua non potabile verrà effettuato con serbatoi in PVC dove dovrà essere posta la dicitura "NON POTABILE".

Il Responsabile di cantiere dovrà garantirne il rifornimento periodico per mezzo di autobotte.

4.2.7. Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Particolare attenzione andrà posta durante l'esecuzione dei movimenti terra per la realizzazione del muro a monte.

La scarpata a monte verrà di norma riprofilata con una inclinazione cautelativa pari ad 1/1.

Qualora ciò non sia possibile ed ove se ne ripresenti la necessità, si prescrive il posizionamento di sbadacchiature.

4.2.8. Misure di sicurezza contro incendi o esplosioni per lavorazioni o uso materiali pericolosi

Gli addetti alle lavorazioni in cui sono usate fiamme libere, od in cui sono prodotte scintille, devono assicurarsi preventivamente che l'area interessata sia perfettamente sgombra da materiali infiammabili di qualsiasi natura. Durante le lavorazioni, gli addetti devono delimitare l'area d'intervento (paletti e nastro b/r) nella quale entreranno in modo esclusivo e tenere a portata di mano un estintore adatto alla classe di fuoco sprigionabile.

Eventuali rifornimenti di carburante a mezzi od attrezzature devono avvenire a motore spento e lontano da possibili fonti d'ignizione; è severamente vietato fumare.

4.2.9. Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

I rappresentanti per la sicurezza potranno consultarsi in sede di riunione indetta dal Coordinatore per l'Esecuzione e precisamente:

- una *riunione preliminare* verrà effettuata con i responsabili delle singole imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- *riunioni di coordinamento* successive verranno effettuate in relazione alle problematiche emergenti dalle diverse fasi lavorative, quali ad esempio la loro sovrapposizione e/o interferenza sia logistica che temporale, cause di rischi imprevisti;
- *comunicazioni scritte* del Coordinatore per l'Esecuzione ai diretti interessati possono sostituire le "riunioni di coordinamento".

Queste comunicazioni devono essere restituite, debitamente firmate, allo stesso coordinatore ed essere conservate in cantiere all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento a cura del Responsabile di Cantiere.

4.2.10. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Il Responsabile di cantiere ha l'obbligo di chiedere al personale addetto alla fornitura e al trasporto dei materiali, prima del loro ingresso nel cantiere stesso, la documentazione in materia di sicurezza. Tale documentazione deve essere messa a disposizione del Coordinatore per l'Esecuzione.

Il Responsabile, inoltre, deve dare ai fornitori istruzioni in merito alle aree di deposito dei materiali e informarli sui rischi presenti al momento in cantiere.

4.2.11. Dislocazione degli impianti di cantiere

Il quadro elettrico - dovrà essere installato all'interno dell'area di cantiere in prossimità dell'attuale sostegno della linea elettrica di media tensione posizionato accanto alla cabina ENEL.

4.2.12. Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di *carico e scarico* sono state previste nella parte a sud del cantiere e precisamente tra l'area di posizionamento dei baraccamenti e quella della viabilità di accesso e di uscita dei mezzi.

4.2.13. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti

Deposito attrezzature

Al termine della giornata lavorativa tutte le attrezzature da lavoro presenti in cantiere dovranno essere opportunamente ordinate e depositate in apposita area destinata al ricovero notturno.

Deposito materiali

Nell'area di deposito e stoccaggio dei materiali una parte ben delimitata e segnalata sarà destinata al deposito provvisorio per la durata dei lavori di materiali provenienti dallo scotico e dagli scavi che saranno reimpiegati nel corso dei lavori.

Deposito materiali di risulta

Tutti i materiali che non saranno reimpiegati in cantiere dovranno essere prontamente allontanati a pubblica discarica non essendo prevista alcuna area per deposito nemmeno provvisorio dei materiali di risulta.

4.3. RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI

4.3.1. Suddivisione delle singole lavorazioni in fasi di lavoro e/o sottofasi di lavoro

FASE 1 - *Allestimento del cantiere*

1A - *Realizzazione accesso al cantiere*

- posizionamento segnaletica provvisoria su strada/e esistente/i con limitazione del traffico a senso unico alternato regolamentato da movieri per tutta la durata della sottofase di realizzazione dell'accesso.
- posizionamento della recinzione mobile sul lato strada
- tracciamento dell'accesso di cantiere
- intubamento della fossa esistente con tubo provvisorio in calcestruzzo autoportante o pvc autoportante
- riporto di materiale sia per riempimento della fossa che per realizzazione di piano carrabile di accesso all'area di cantiere

1B - *Realizzazione e sistemazione dell'area di cantiere*

- tracciamento dell'area da recintare
- realizzazione della recinzione fissa dell'area di lavoro
- realizzazione della recinzione mobile dell'area di lavoro (differenziazione recinzione)
- sistemazione delle aree di viabilità di cantiere, di deposito materiali e di carico/scarico etc.
- installazione dei box wc/doccia e spogliatoio/uffici

FASE 2 - *Adeguamento della rete idraulica*

2A - *Tratto a sud via C.Ducci*

- scotico del piano di campagna
- realizzazione e completamento tombino a sud con tubi autoportanti
- scavi a sezione ristretta per costruzione delle fosse laterali

2B - *Completamento e realizzazione viabilità alternativa di servizio agli agglomerati posti ad ovest della variante*

- sistemazione della viabilità alternativa a servizio degli agglomerati posti ad ovest della variante
- modifica alla recinzione dell'area di cantiere in prossimità della via Casale Ducci
- scotico del piano di campagna area nord
- realizzazione e completamento tombino c/o via Casale Ducci in tubi autoportanti
- scavi a sezione ristretta per costruzione delle fosse laterali tratto nord (possibile anche non in questa fase)

FASE 3 - *Realizzazione del muro di sostegno a nord*

- spostamento recinzione e conseguente posizionamento segnaletica provvisoria su SP Romana con limitazione del traffico a senso unico alternato regolamentato da semaforo dopo

il ponte su A11 per tutta la durata della fase di realizzazione del muro di sostegno a nord.

- scavo per realizzazione fondazione del muro di sostegno
- eventuale cassetta della parte in elevazione (in alternativa vedere l'esecuzione per muro prefabbricato)
- posizionamento armature
- getto di cls (o posizionamento pannelli)
- cordonato di completamento
- riempimento con materiale arido drenante

FASE 4 - Costruzione della variante stradale e aggancio con Via C. Ducci e SP45 circ. Chiesina Uzzanese

- stesa di geotessuto asse principale e assi di collegamento con la viabilità esistente
- realizzazione di strato di rinforzo in misto cementato asse principale e assi di collegamento con la viabilità esistente
- gradonatura di scarpata su SP 13 Romana per collegamento con rilevato stradale nuovo asse
- costruzione delle basi dei punti luce per l'illuminazione pubblica
- realizzazione di rilevato stradale asse principale e assi di collegamento con la viabilità esistente e profilatura scarpata
- rimozione tubi provvisori per incanalamento fossa
- realizzazione di cordonati per aiuole
- realizzazione di massicciata stradale asse principale e assi di collegamento con la viabilità esistente
- posizionamento segnaletica provvisoria su SP45 per limitazione del traffico a senso unico alternato per tutta la durata della fase di realizzazione del completamento incrocio con SP 45
- spostamento della recinzione mobile dell'area di lavoro
- fresatura della pavimentazione lungo la SP 45 (con inizio dall'innesto SP45)
- realizzazione degli strati di base e binder di pavimentazione asse principale e assi di collegamento con la viabilità esistente (con inizio dall'innesto SP45)
- stesura tappeto d'usura asse principale e assi di collegamento con la viabilità esistente (con inizio dall'innesto SP45)
- installazione di barriere guard-rail
- riempimento delle aiuole con terreno vegetale
- installazione della segnaletica verticale e orizzontale
- smantellamento recinzione di cantiere

FASE 5 - Completamento pavimentazione e deviazione del traffico dalla strada provinciale 13 romana alla nuova variante con circolazione a velocità limitata

- posizionamento segnaletica provvisoria su SP Romana con limitazione del traffico a senso unico alternato regolamentato da movieri dopo il ponte su A11 per tutta la durata della fase di realizzazione del completamento pavimentazione e deviazione del traffico sulla nuova variante a velocità limitata
- realizzazione dello strato di base e binder di pavimentazione

- stesura tappeto di usura
- completamento della segnaletica verticale e orizzontale
- smantellamento viabilità alternativa

FASE 6 - Opere di completamento

- posizionamento segnaletica provvisoria sulla variante con limitazione del traffico a senso unico alternato regolamentato da movieri dopo il ponte su A11 per tutta la durata della fase di realizzazione delle opere di completamento
- preparazione delle scarpate con biostuoia
- idrosemina delle scarpate
- smantellamento della recinzione e dell'area di cantiere
- ripristino delle aree

4.3.2. Rischio d'investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

I conducenti dei mezzi di cantiere, devono sempre e comunque procedere a modesta velocità ed essere sempre in grado di arrestare il mezzo in sicurezza in qualsivoglia situazione.

E' vietato sostare o transitare nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

4.3.3. Rischio di elettrocuzione

L'esecuzione dell'impianto elettrico, la sua manutenzione e la relativa riparazione dovranno essere effettuate da personale qualificato.

- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Gli utensili elettrici portatili utilizzati in cantiere devono essere dotati di doppio isolamento e non devono essere collegati a terra.
- Le prese devono avere un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.
- Controllare frequentemente lo stato d'usura dei cavi di alimentazione ed evitare di far giacere a terra tali cavi, specie se posti in zone di passaggio.

4.3.4. Rischio rumore

L'impresa dovrà, in sede di presentazione del POS, effettuare la valutazione preventiva del rischio rumore delle singole lavorazioni considerando le macchine operatrici effettivamente presenti in cantiere e concomitanti.

Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

4.3.5. Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Non sono presenti lavorazioni che comportino tale rischio.

4.3.6. Rischi connessi all'inalazione di polveri

Nei lavori che danno luogo alle polveri sono d'obbligo provvedimenti atti ad impedirne la diffusione (umidificazione delle macerie).

4.3.7. Dettaglio delle misure e prescrizioni operative riferite ai rischi delle lavorazioni

Il dettaglio è inserito nell'ALLEGATO "C" - Misure e prescrizioni operative riferite ai rischi delle lavorazioni -

5. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

5.1. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO

Per intervento a seguito di infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia

l'elenco di cui sopra sia un telefono cellulare per la chiamata d'urgenza.

Ai sensi del D.lgs. 626/94 ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono avere frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzione o a quant' altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

5.2. ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

La norma di riferimento è il Decreto del Ministero dell'Interno del 10.03.1998 il quale per i cantieri temporanei e mobili prevede che vengano designati uno o più addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze in relazione alla valutazione del rischio d'incendio.

Considerato il tipo di cantiere e le lavorazioni da svolgere, si può ritenere che l'attività sia riconducibile ad "attività a rischio incendio basso" e quindi gli addetti designati alla lotta antincendio e gestione delle emergenze dovranno aver ricevuto la formazione prevista dal suddetto decreto.

Allo scopo di minimizzare le occasioni d'incendio nel cantiere è necessario che si provveda a:

↳ *utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato, ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;*

↳ *non accumulare materiali infiammabili;*

↳ *eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;*

↳ *prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possano essere raggiunti dalla fiamma o dalle scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;*

↳ *verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici ed il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi ed attrezzature varie;*

↳ *verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano lasciate attrezzature in genere sotto tensione;*

↳ *verificare a fine giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.*

↳ *disporre il divieto di fumare nelle zone in cui vengono depositate e/o utilizzate sostanze infiammabili.*

Inoltre si ritiene sia sufficiente che l'impresa appaltatrice tenga in cantiere n° 3 estintori adatti alle classi di fuoco A-B-C da collocarsi vicino alle apparecchiature elettriche, in prossimità dei baraccamenti e dove avvengono le lavorazioni a rischio d'incendio.

Le vie d'uscita dovranno essere sempre sgombre da materiale di qualsiasi genere in modo da non rappresentare pericoli in caso di emergenza.

In caso di emergenza chiamare immediatamente il Comando dei Vigili del Fuoco seguendo le seguenti indicazioni:

DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO (115)	
1.	NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2.	INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3.	TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4.	TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5.	PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6.	LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7.	MATERIALE CHE BRUCIA
8.	NOME DI CHI STA CHIAMANDO
9.	PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

5.3. RIFERIMENTI TELEFONICI

Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia Municipale	
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale	
Ospedale di Pescia	0572-4601
Ispettorato del Lavoro	
Segnalazione guasti	
Elettricità ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A.	
Gas SNAM RETEGAS S.P.A.	3
Gas FIORENTINA GAS S.P.A.	3
Acquedotto ACQUE S.P.A.	
Fognatura ACQUE S.P.A.	3
Telefono TELECOM S.P.A.	3
Illuminazione pubblica COMUNE DI CHIESINA UZZANESE	3
Progettisti e DD.LL. :	0573 - 374516 0573 - 374573
Responsabile di cantiere : Sig.	
Direttore Tecnico di cantiere : Sig.	
Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori:	0573 - 374573
Telefono di Cantiere :	

FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE

N.B.

I numeri mancanti devono essere compilati a cura del Responsabile di Cantiere

dell'impresa appaltatrice

Nel caso in cui sia scelto un telefono cellulare come telefono di cantiere, il Responsabile di Cantiere dovrà controllarne l'efficienza all'inizio di ogni turno lavorativo

6. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO, DELLE EVENTUALI SOTTOFASI (CRONOPROGRAMMA), ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE (UOMINI/GIORNO)

6.1. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

E' stato redatto uno specifico **Programma Lavori** tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione".

Il **Programma Lavori** sarà oggetto di opportuni aggiornamenti sia in fase di progettazione dell'opera sia in fase esecutiva indicando lo stato di avanzamento dei lavori.

ALLEGATO "D" - Cronoprogramma delle lavorazioni -

6.2. ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI- GIORNO

Ai sensi dell'art. 11 c.1 lett. a del D.Lgs. 494/96 risulta necessario provvedere ad inviare la notifica preliminare alla A.S.L. e alla Ispettorato Provinciale del Lavoro territorialmente competenti. Copia della notifica preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere.

ALLEGATO "E" - Calcolo Uomini-Giorno -

7. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

ALLEGATO "F" – Stima dei costi della sicurezza -

7.1. Riferimento al prezziario utilizzato

Costi normalmente utilizzati dalla Provincia di Pistoia.