

**INTERVENTI DI ABBATTIMENTO BARRIERE
ARCHITETTONICHE SUI MARCIAPIEDI DI VIA ROMA
- TRATTO TRA VIA DELLE ROSE E PIAZZETTA EL DOSS -

- PROGETTO PRELIMINARE -**

**RELAZIONE TECNICA
QUADRO ECONOMICO
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

1



ALBERTO ROSSI **INGEGNERE**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cremona
Corso Vittorio Emanuele II n. 15 - 26100 CREMONA
tel./fax. +39.0372.75.06.55 - cell. +39.348.783.99.91
mail ing-albertorossi@libero.it - alberto.rossi@ingpec.eu

Cremona, 08.03.2017

Rif. Relazione_08032017.doc

PREMESSE

L'intervento di riqualificazione e rifacimento dei marciapiedi lungo la via Roma nel tratto a ovest di Spinadesco trova necessità nella esigenza di ottenere una continuità con alcuni tratti già realizzati – sul fronte sud – e nella opportunità di creare un percorso protetto per i pedoni anche sul fronte nord, laddove un tratto di marciapiede costruito negli anni precedenti è stato interrotto senza raggiungere la Piazzetta El Doss.

I lavori di cui trattasi in questo progetto intendono caratterizzarsi come naturale prosecuzione di analoghi interventi già realizzati in altre vie cittadine e si intendono separati in due lotti:

- **lotto 1** – fronte sud di via Roma – è il **lotto principale**
- **lotto 2** – fronte nord di via Roma – è il **lotto secondario** di completamento.

Il Progetto Preliminare in oggetto prende spunto dalla situazione viaria comunale e trae origine dall'esigenza di **adeguamento dei marciapiedi alla Normativa vigente** in materia di progettazione stradale e, soprattutto, alla Normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche negli spazi pubblici all'aperto. La realizzazione di tali marciapiedi si configura altresì come intervento di messa in sicurezza e di *traffic-calming* della viabilità urbana, soprattutto lungo tale asse che scorre da est a ovest nella parte meridionale dell'abitato e che si configura per elevate velocità di percorrenza più volte segnalate alla Amministrazione.

La conformazione dell'edificato, in tale zona, non consente di raggiungere le dimensioni ottimali trasversali dei marciapiedi bensì solamente quelle minime, pari a 1,0 m, dal momento che ciò determinerebbe un restringimento eccessivo della carreggiata stradale con imposizione del senso unico di marcia alternato. Ciò a meno che nelle successive fasi del confronto con la Amministrazione e con la popolazione interessata non si concordi con tale scelta, sicuramente delicata anche per l'importanza di tale strada, percorsa da mezzi agricoli e pesanti diretti alle attività artigianali poste nelle vicinanze del Canale Navigabile.

Il Progetto Preliminare, già in questa fase prevede che i lavori di rifacimento dei marciapiedi siano funzionali a:

- assicurare la sicurezza ai pedoni su percorsi protetti e fisicamente separati dalla carreggiata stradale;
- abbattere le barriere architettoniche realizzando itinerari lungo i quali i dislivelli longitudinali e trasversali siano conformi alla Normativa in vigore;

- completare gli interventi mediante opere di natura tecnologiche e idraulica – rifacimento e/o abbassamento pozzetti, spostamento caditoie stradali;
- adeguare il sedime stradale mediante il completo rifacimento della pavimentazione bituminosa superficiale nel tratto interessato;
- completare gli interventi infrastrutturali con lavorazioni sulla segnaletica stradale, verticale e orizzontale, conformemente alle disposizioni del Codice della Strada e del Regolamento di Esecuzione;
- proporre l'utilizzo di segnaletica complementare – occhi di gatto o simili – allo scopo di evidenziare opportunamente il tratto stradale su cui avviene l'intervento.

Non sono viceversa previsti interventi sulla illuminazione pubblica, poiché non se ne ravvisa la necessità.

Non sono altresì previsti interventi di potenziamento della segnaletica stradale luminosa – p.e.

attraversamenti pedonali retro illuminati – in considerazione del limitato contesto e della presenza di adeguata rete I.P. trattandosi di ambito urbano.

1 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Come riportato sinotticamente nel Quadro Economico allegato, gli interventi mirano all'abbattimento delle barriere architettoniche presenti sui marciapiedi di via Roma nel tratto ovest.

I lavori previsti si configurano, pertanto, come opere di demolizione e rifacimento dei marciapiedi, con adeguamento delle dimensioni trasversali e longitudinali, nonché delle pendenze, secondo le disposizioni del Decreto ministeriale 14/06/1989 N. 236, del DM 05/11/2001 e della DGR 8/3219 sulla costruzione delle strade.

L'area di intervento si sviluppa per circa 80,0 – 100,0 m lungo via Roma; la larghezza trasversale è pressoché costante di 7,50 – 7,75 m tranne che nel tratto finale verso via IV Novembre in cui si ha un allargamento dovuto all'area di intersezione.

Il Progetto Preliminare propone la soluzione di due criticità principali rilevate in questo tratto di via Roma ovvero:

- ✧ contenimento della carreggiata stradale entro i limiti minimi per n. 2 corsie di marcia di dimensioni complessive pari a 5,50 m, affiancate da n. 2 marciapiedi di larghezza 1,0 m ciascuno, sulla scorta dello schema base riportato per le strade urbane locali F.1;
- ✧ superamento delle problematiche legate alla presenza di camerette stradali per l'ispezione dei condotti fognari, sul margine nord della carreggiata stradale, mediante abbassamento del futuro marciapiede e creazione di un attraversamento pedonale;
- ✧ potenziamento della segnaletica stradale nell'ottica comunque di un contenimento delle soluzioni considerato il consolidato ambito in cui si interviene.

Come detto in premessa, la preliminare opera di demolizione dell'esistente, funzionale al rifacimento dei marciapiedi con dimensioni uniformi, presuppone la esecuzione di lavori che interessano il sistema di smaltimento delle acque meteoriche piuttosto che quello degli allacci privati alle reti tecnologiche pubbliche.

Sia dal punto di vista tecnico che da quello economico, anche questi interventi sono stati inseriti e computati nel progetto fatte salve ulteriori necessità che dovessero manifestarsi dalla Amministrazione Comunale di Spinadesco e che potrebbero essere recepite nella successiva fase del progetto definitivo-esecutivo.

Come già ricordato, il punto maggiormente delicato consiste nella scelta di realizzare anche sul fronte nord il marciapiede fino alla piazzetta El Doss; a nostro avviso si tratterebbe di un intervento assolutamente necessario che avrebbe favorevoli ripercussioni anche sul sistema della mobilità veicolare, soprattutto in termini di riduzione della velocità.

Ciò nonostante, l'impianto del Quadro Economico è tale da suddividere i due fronti di via Roma, nord e sud, così da consentire un eventuale approccio separato, in modi e tempi diversi.

L'impianto progettuale non cambierebbe qualora si decidesse di non eseguirne, rimandandolo in futuro, ma ciò risulterebbe, a nostro avviso, poco efficiente dal punto di vista della ottimizzazione dei tempi e delle risorse da impiegarsi, oltre che dell'efficacia in termini di standard di sicurezza raggiunti.

A completamento dell'intervento sui marciapiedi, al fine di non lasciare rappezzi destinati velocemente ad ammalorarsi, la quantificazione economica considera anche il **rifacimento dello strato di usura** "tappetino" della via Roma per circa 650mq, eventualmente **da approfondire nelle successive fasi del progetto**.

Complessivamente si stima per i **lavori** ipotizzati una spesa di **€ 30.000,00** circa, cui si aggiungono le somme a disposizione, per un **costo totale dell'opera di € 37.000,00**.

1.1 VIA ROMA

5

In via Roma l'adeguamento dei marciapiedi avviene sia sul fronte sud sia su quello nord e rispettivamente:

- ✎ fronte sud: tra il civico 145 e il civico 159;
- ✎ fronte nord: tra la intersezione con via Delle Rose e Piazzetta El Doss;

Per quanto riguarda il **fronte sud**, partendo proprio dal civico 145 (quindi nei pressi di via Delle Rose) e in virtù della limitata sezione stradale, si prevede di adeguare strutturalmente il marciapiede esistente, demolendolo e ricostruendolo in toto, sistemando ed uniformandone la pavimentazione ed aumentando e uniformando la dimensione trasversale fino a raggiungere ancora 1,0 m.

La presenza, in questo caso, di accessi pedonali e carrabili privati – circa 7 - impone di adeguare la quota del marciapiede alle soglie di ingresso alle abitazioni, imponendo la medesima "livelletta" fin dove ciò sia possibile; viceversa predisponendo opportuni abbassamenti e rialzi al fine di rispettare le quote imposte. Tale profilo "ondeggianti" suggerisce, considerato lo scarto di quota a volte minimo tra la soglia privata e la carreggiata stradale – **da approfondire in sede esecutiva** - di prevedere canaline lineari di scolo con griglia metallica carrabile proprio in corrispondenza di ciascun accesso, così da facilitare lo smaltimento delle acque meteoriche soprattutto in caso di eventi eccezionali, senza ristagno di acqua davanti alle abitazioni.

L'affaccio delle stesse abitazioni private determina la presenza su suolo pubblico di pozzetti di vario tipo che andranno rifatti o riposizionati secondo lo sviluppo del nuovo marciapiede.

Su questo fronte, infine, a differenza del successivo lato nord, sarà necessario lo spostamento delle caditoie stradali già presente in ragione del nuovo filo della cordolatura, spostamento che presuppone la demolizione delle caditoie esistenti e la realizzazione di nuove, con i relativi allacci agli scarichi già in esercizio.

Come già anticipato, poiché i lavori su tale fronte rappresentano il lotto principale di tutto l'intervento, contestualmente alla fase di ricostruzione del marciapiede si prevede comunque la fresatura e asfaltatura di via Roma, come da quadro economico preliminare; opere che, eventualmente, potranno essere rimandate al termine del lotto 2 (lavorazioni sul fronte nord) o addirittura eliminate se non concordate con l'Amministrazione e dunque stralciate nei successivi livelli progettuali.

Il **fronte nord** si configura per la presenza di un tratto di marciapiede a sezione costante pari a 1,5 m che si interrompe circa 20,0 m dopo via Delle Rose, proprio nelle vicinanze di una cameretta di ispezione per la rete fognaria, interruzione che avviene con un abbassamento a zero della quota di calpestio del marciapiede.

In corrispondenza di questo punto, mantenendo la attuale superficie della carreggiata stradale, si intende creare un attraversamento pedonale nord-sud di via Roma che metta in relazione i due fronti e i futuri marciapiedi, per poi riprendere la quota sopraelevate del marciapiede, mediante una rampa con pendenza massima $p=7\%$, fino a Piazzetta El Doss, in corrispondenza della quale il marciapiede ritornerà a quota zero e si interromperà.

L'assenza di accessi laterali alle proprietà private facilita, in questo caso, la realizzazione del marciapiede che potrà mantenere la medesima quota rispetto al piano strada dall'inizio alla fine del suo sviluppo, fatti naturalmente salvi gli abbassamenti previsti per i raccordi intermedi e finali.

Si verifica, quindi, una variazione della sezione del marciapiede che, in concomitanza con l'attraversamento pedonale a raso che verrà a crearsi, si ridurrà a 1,0 m comprensivi dello spessore del cordolo; ciò, come già detto, in ragione della necessità di non restringere entro limiti pericolosi la carreggiata stradale e garantire, ancora, la marcia nei due sensi.

La dimensione "ridotta" del marciapiede a 1,0 m risulta comunque superiore a quella minima imposta dal DM 236/89 pari a 0,90 m.

La sezione di 1,0 m, inoltre, consente di salvaguardare l'allineamento delle caditoie stradali presenti in questo tratto senza necessità di demolizioni o rifacimenti.

A nostro avviso si ritiene doveroso completare questo tratto di circa 40 m evitando, come avviene oggi, che

il transito dei pedoni (e dei disabili) avvenga in carreggiata senza le dovute condizioni di sicurezza.

Il quadro sinottico degli interventi può essere riassunto in questo modo:

via Roma							
Lato	Nuovi Cordoli	Nuova Pavimentazione	Nuove Caditoie	Nuovi pozzetti	Rampe n°	Attr. pedonali n°	Larghezza marciapiede m
Nord	X	X	-		X	X	1,0
Sud	X	X	X	X	X	X	1,0
	Fresatura e stesa nuovo tappeto d'usura (650,0 mq ca.)						

2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di principale di riferimento a cui il progetto esecutivo - riportata e integrata nel Capitolato Speciale d'Appalto in ragione di eventuali modifiche o integrazioni - deve sottostare è la seguente:

Progettazione:

D.G.R. n. 8/3219 del 27/09/2006 – Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l'ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti.

D.M. 05/11/01 - Norme funzionali e geometriche per la progettazione delle strade

D.M. 19.04.2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali

D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992 – Nuovo Codice della Strada

D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada

D.M. n. 236 del 14/06/1989 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche. Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata.

Asfalti

Bollettino Ufficiale del CNR Parte IV - Norme tecniche n. 24 - 1971: Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali

Bollettino Ufficiale del CNR Parte IV - Norme tecniche n. 139 - 1992: Norme sugli aggregati: criteri e requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali

UNI EN 13043:2004 - Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico

UNI EN 13055-2:2005 - Aggregati leggeri - Parte 2: Aggregati leggeri per miscele bituminose, trattamenti superficiali e per applicazioni in strati legati e non legati

UNI EN 12697-24:2007 - Resistenza a fatica

DGR 25/1/2006 n. 8/1790 (*"Standard prestazionali e criteri di manutenzione delle strade, delle loro pertinenze e opere d'arte - Asse di intervento 6.1.10"*)

Segnaletica orizzontale

UNI EN 1824 "Materiali per segnaletica orizzontale – Prove su strada"

UNI EN 1436 "Materiali per segnaletica orizzontale – Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada"

8

3 - GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Le opere in progetto prevedono generalmente demolizioni superficiali entro i 15 3 cm.

Non si prevedono quindi interferenze tra le opere previste ed i sottoservizi esistenti, che si posizionano a quote inferiori a quelle interessate dagli interventi, fatte naturalmente salve situazioni puntuali che al momento non sono note.

Gli impianti di sottosuolo, costituiti da linee elettriche, gas, acquedotto, fognatura, con relativi elementi complementari (chiusini, saracinesche, idranti, coperchi di camerette d'ispezione ecc.) saranno comunque essere precisamente individuati in sito all'avvio del cantiere per evitare il contatto con le macchine operatrici laddove non necessario.

In merito al tema delle interferenze, non si ritiene in ogni caso necessaria la redazione di un apposito studio, in quanto la tipologia dei lavori non implica scavi di profondità e la localizzazione degli impianti è evidenziata dai pozzetti, dalle camerette di raccordo/intercettazione e degli altri manufatti superficiali esistenti.

In via cautelativa è comunque opportuno riservarsi, in fase di esecuzione, ulteriori accertamenti da effettuarsi insieme all'impresa esecutrice ed agli enti gestori dei sottoservizi.

4 - QADRO CATASTALE (DISPONIBILITA' DELLE AREE)

Dalle verifiche catastali si evince che la situazione proprietaria della rete stradale oggetto di intervento è tale da garantire la piena disponibilità delle aree rispetto alle opere previste.

Sulla scorta di quanto sopra, si evidenzia che gli interventi in progetto non determinano la necessità di acquisire aree di proprietà privata e quindi di predisporre un piano particellare di esproprio

9

5 - COMPATIBILITA' GEOLOGICA

Le opere in progetto si configurano sostanzialmente come opere di manutenzione ordinaria/straordinaria di aree limitate già adibite all'uso stradale e pedonale.

Tenuto conto delle caratteristiche tipologiche e costruttive delle opere in questione – demolizione e rifacimento degli strati superficiali di strade e marciapiedi - non sussistono particolari problematiche di carattere idrogeologico o geotecnico.

Si ritiene dunque che il progetto possa prescindere dalla redazione di una specifica indagine geologica e/o geotecnica, potendo invece fare riferimento ai dati già disponibili, derivanti dalla indagine geologica allegata al Piano di Governo del Territorio, che confermano le valutazioni sopra esposte.

6 - FATTIBILITA' AMBIENTALE

Per le loro caratteristiche tecnico-geometriche e per la loro estensione, le opere in progetto non richiedono uno studio di impatto ambientale.

Considerando la natura degli interventi, che riguardano nella loro interezza sedimi stradali e marciapiedi da sottoporre a semplici opere di manutenzione, non risultano in essere vincoli di piano o sovraordinati né tutele di tipo paesaggistico-ambientale tali da condizionare la realizzazione delle opere previste.

Anche sotto il profilo archeologico, nelle aree oggetto di intervento non si rileva la presenza di ritrovamenti, vincoli o zone di interesse.

Le opere in ogni caso rientrano nella fattispecie di cui all'art. 25, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 (*"interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti"*), ragion per cui non si rende necessario il coinvolgimento della competente Soprintendenza.

7 - PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA NEI CANTIERI

10

Gli interventi previsti comporteranno la realizzazione di **due** cantieri:

- il primo facente capo al fronte nord di via Roma;
- il secondo facente riferimento al fronte sud di via Roma e alla nuova asfaltatura della sede stradale.

Individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti

Il PSC individuerà i rischi derivanti da fattori esterni ai cantieri, ed i rischi che queste produrranno verso l'intorno. In via generale si può prefigurare quanto segue.

Fattori esterni forieri di rischio per i cantieri

- I cantieri si svilupperanno su aree attualmente destinate a viabilità ordinaria all'interno di un'area urbana, con annessi marciapiedi e aree a parcheggio. Le aree di cantiere sono circondate da edifici di pochi piani fuori terra, a destinazione prevalentemente residenziale.

- Le aree interessate dai cantieri sono interessate da limitati flussi di traffico veicolare. Al fine di ridurre i rischi, in fase di allestimento del cantiere dovranno comunque essere previsti appositi percorsi pedonali sicuri, protetti e segnalati.
- Durante le fasi di demolizione e ricostruzione, gli operatori potranno essere maggiormente a contatto diretto con il traffico veicolare, con quindi maggiori rischi di investimento, anche da mezzi non operanti all'interno del cantiere. Per ridurre tale rischio il PSC dovrà valutare le modalità di compartimentazione dei cantieri con barriere mobili conformi al codice della strada, oltre all'impiego di un adeguato numero di movieri, oltre all'utilizzo degli adeguati DPI.
- Per la sicurezza stradale il PSC dovrà prevedere il posizionamento di idonea segnaletica stradale temporanea conformemente al codice della strada, anche con la predisposizione di idoneo elaborato grafico.
- Trattandosi di lavori che si svolgeranno all'aperto, costituiscono fattori di rischio da valutare anche le condizioni meteorologiche avverse che potrebbero verificarsi. Il PSC prevederà le modalità con cui il C.S.E. dovrà valutare se le condizioni lavorative costituiscano fattore di rischio tale da pregiudicare il proseguimento dei lavori in sicurezza, e sospendere le lavorazioni.

Rischi che le lavorazioni comportano per le aree circostanti

Le aree di intervento confinano con alcuni edifici residenziali. In relazione alle specifiche attività svolte il PSC dovrà individuare tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri, ed a garantire percorsi ed accessi sicuri alle residenze, anche con l'individuazione di percorsi temporanei.

Rischi legati alle lavorazioni

In fase di redazione del PSC verranno individuati ed approfonditi i rischi specifici di ciascuna lavorazione a cui sono sottoposti gli operatori, e verranno quindi individuate le idonee misure di prevenzione e protezione, con particolare riferimento ai rischi derivanti dalle operazioni interferenti.

È necessario tuttavia considerare come le lavorazioni previste rientrino nelle ordinarie operazioni di un cantiere stradale. Pur non trattandosi di situazioni da sottovalutare, non sono presenti interventi o situazioni che comportino fattori di rischio di particolare gravità.

Già a questo livello di progettazione si è comunque in grado di definire alcuni tra i principali rischi relativi all'intervento in oggetto, a cui il PSC attribuirà le idonee misure di mitigazione e i necessari dispositivi di protezione.

Si citano in particolare i rischi derivanti dalle operazioni di scavo e movimentazione terra. Specifica attenzione dovrà essere rivolta sia ai lavoratori che ai residenti per l'esposizione ad elevati livelli di rumorosità e vibrazioni delle macchine operatrici e delle attrezzature, con riferimento in particolare alle operazioni di scavo e demolizione delle pavimentazioni. Sarà da valutare per gli operatori anche il rischio derivante dalla movimentazione e trasporto di carichi pesanti. Infine particolare cura dovrà essere posta all'analisi di rischi di esposizione e/o inalazione di sostanze chimiche o cancerogene utilizzate durante i lavori, con particolare riferimento alle operazioni di asfaltatura delle strade, o all'uso di solventi e vernici.

Rischi legati alle interferenze

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni saranno esplicate con la predisposizione del cronoprogramma dei lavori e l'analisi delle loro interferenze, sempre in sede di predisposizione del PSC. Il coordinatore per la progettazione indicherà nel PSC le misure preventive e protettive atte ad eliminare o ridurre al minimo i rischi d'interferenza; nel caso in cui permarranno i rischi d'interferenza rilevanti, indicherà le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e la modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni. Durante i periodi di maggiore rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, in collaborazione con le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario. In fase di progettazione esecutiva il coordinamento tra progettista e coordinatore della sicurezza per la progettazione dovrà consentire il monitoraggio dell'evoluzione della progettazione nelle diverse sue fasi. Particolare attenzione verrà posta alle interferenze con la viabilità, alla segnaletica stradale e di sicurezza da prevedere per le lavorazioni in affiancamento alla viabilità pubblica.

12

Scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni

Il PSC definirà l'organizzazione di ciascun cantiere, adottando gli accorgimenti necessari a garantire ai lavoratori un ambiente sicuro ed efficiente in cui operare, e precisando in particolare caratteristiche e ubicazione dei seguenti elementi:

- recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale del cantiere e l'eventuale modalità d'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali e l'interferenza con la viabilità pubblica;

- la dislocazione degli impianti fissi di cantiere e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio, materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Il PSC individuerà inoltre le aree preposte ad ospitare le attrezzature fisse di cantiere, quali servizi, spogliatoi, postazioni di lavoro, ecc.: tali aree dovranno avere ottima accessibilità, non interferire con le opere previste ed arrecare il minor disturbo possibile alle attività presenti nel contesto.

Al fine di garantire la fruibilità del contesto e non arrecare eccessivi disagi alla popolazione, in fase di stesura del PSC il Coordinatore in fase di Progettazione, unitamente ai progettisti potrà suddividere la realizzazione dei lavori in stralci. In particolare, potranno essere valutate sia interruzioni totali del transito veicolare, sia soluzioni più morbide quali istituzione di sensi unici alternati con lavori che occupino solo una parte della carreggiata.

Le segnalazioni e le indicazioni relative alle modifiche della viabilità dovranno essere conformi a quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002 (Pubblicato sulla GU n. 226 del 26-9-2002- Suppl. Straordinario) – “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.

Il PSC dovrà valutare le scelte di apprestamento di cantiere in modo da ridurre quanto più possibile i rischi e i disagi nei confronti dei residenti e dei passanti, con particolare riferimento ai rischi derivanti dall'esposizione di polveri, rumore, movimentazione dei mezzi di cantiere e dei mezzi di approvvigionamento materiali durante le fasi di accesso e uscita dal cantiere stesso.

Il PSC definirà inoltre una organizzazione dei cantieri volta a minimizzare i rischi di interferenza con i movimenti dei passanti, realizzando appositi percorsi protetti e dotati di adeguata segnaletica, oppure individuando percorsi temporanei e alternativi, definendo le caratteristiche prestazionali delle eventuali opere provvisorie necessarie

13

8 - TEMPI E MODALITA' DI ESECUZIONE

Per l'esecuzione dei lavori in progetto, si stima un termine di **circa quaranta giorni** dalla consegna del cantiere.

In linea generale, saranno dapprima eseguiti i lavori di demolizione dei marciapiedi esistenti sul fronte sud di via Roma, oltre che dei pozzetti e delle caditoie stradali interessati.

Corso Vittorio Emanuele II n.15, 26100 Cremona [CR]

tel +39.0372.75.06.55 - +39.348.783.99.91

fax +39.0372. 75.06.55

e-mail: ing-albertorossi@libero.it - alberto.rossi@ingpec.eu - albertomaria.rossi@polimi.it – info@jappellirossi-partners.com

Si realizzeranno a seguire i nuovi pozzetti e le nuove caditoie, oltre che le canaline di scolo complete di griglie C250 e poi si si posizioneranno i nuovi cordoli. Infine si formeranno i nuovi sottofondi in cls dei marciapiedi.

Completati tali interventi, si ribalterà il cantiere operando sul fronte nord, mediante taglio e rimozione della pavimentazione in conglomerato bituminoso, scavo per posa dei cordoli di contenimento e realizzazione dei sottofondi del marciapiede.

Terminate entrambe queste operazioni di demolizioni e rifacimenti, si provvederà a eseguire in un'unica fase finale le asfaltature (con un primo passaggio per il tout-venant ove necessario ed un secondo passaggio per il tappeto di usura), sia su via Roma sia sui due nuovi marciapiedi.

Operazione conclusiva riguarderà la posa della segnaletica stradale, verticale e orizzontale.

9 - QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

<u>LAVORI</u>		IMPORTI €
A misura		
LOTTO 1 – fronte SUD		21.580,72
LOTTO 2 – fronte NORD		5.578,17
IMPORTO LAVORI A RIBASSO D'ASTA		27.158,89
Oneri per la sicurezza		543,18
IMPORTO TOTALE LAVORI		27.702,07
<u>SOMME A DISPOSIZIONE</u>		IMPORTI €
Imprevisti (3,75%) e arrotondamento		1.040,00
IVA (4%)		1.149,68
Spese tecniche di Progettazione (Fatt., Def. e Esec.), C.S.P. (IVA 22% e CNPAIA 4% incluse)		3.200,00
Spese tecniche D.L., C.S.E., Contabilità e C.R.E. (IVA 22% e CNPAIA 4% incluse)		3.300,00
Compenso al RUP (2% - IVA non dovuta)		554,04
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		9.243,72
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA		36.945,80

10 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA







Cremona, 08.03.2017

Il Progettista

Ing. Alberto Rossi



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alberto Rossi".

Corso Vittorio Emanuele II n.15, 26100 Cremona [CR]

tel +39.0372.75.06.55 - +39.348.783.99.91

fax +39.0372. 75.06.55

e-mail: ing-albertorossi@libero.it - alberto.rossi@ingpec.eu - albertomaria.rossi@polimi.it – info@jappellirossi-partners.com