



COMUNE DI LUCCA

Settore Dipartimentale 5 – Opere Pubbliche

U.O. 5.3 – Strade - progettazione

**Realizzazione di mobilità sostenibile tra via Palmiro Togliatti e viale
Gaetano Luporini con inserimento di pista ciclopedonale e
marciapiedi – POR FESR 2014-2020**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

(con studio di inserimento urbanistico, studio di fattibilità ambientale, progetto di risoluzione delle interferenze e documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza contestuali)

Data: Maggio 2021

PROGETTAZIONE



Arch. Andrea Cesaretti

Documento firmato da:
CESARETTI ANDREA
27.05.2021 13:28:47 UTC

IL R.U.P.

Ing. Andrea Biggi

COLLABORATORE

Ing. Francesca Guidotti

Il Dirigente

Ing. Antonella Giannini

INDICE

1. ***Premessa***
2. ***Relazione generale e tecnica***
 - *Obiettivi di progetto*
 - *Situazione attuale*
 - *Documentazione fotografica*
 - *Localizzazione dell'intervento*
 - *Estratto mappa catastale*
 - *Studio di inserimento urbanistico*
 - *Contenuti proposta progettuale*
 - *Progetto di risoluzione delle interferenze*
3. ***Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani della sicurezza***
4. ***Cronoprogramma dell'intervento***
5. ***Studio di fattibilità ambientale***

1. Premessa

La presente relazione si riferisce al progetto definitivo per la realizzazione di mobilità sostenibile tra via Palmiro Togliatti e viale Gaetano Luperini passando da via F.lli Rosselli e via Ferruccio Parri con inserimento di pista ciclopeditone e marciapiedi – POR FESR 2014-2020 ed è compilata ai sensi dell'art. 23 c. 5 e c. 6 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e dell'art. 17 del DPR 5.10.2010, n. 207.

Il progetto tiene conto delle seguenti normative (■):

- D. Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i.;
- D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010 e s.m.i.;
- D.lgs. 30.04.1992 n. 285 – "Nuovo codice della strada" e s.m.i.;

Il progetto è relativo ad una operazione da realizzare nell'ambito delle strategie urbane integrate dei Progetti di Innovazione Urbana (PIU) dell'*Asse 6 Urbano del POR FESR Regione Toscana 2014-2020*, per cui la Regione si avvarrà delle riserve di efficacia assegnate all'Asse al conseguimento dei relativi target intermedi di *performance*, secondo le disposizioni stabilite nella Deliberazione di G.R. n. 58 del 27 gennaio 2020.

Il progetto rientra nella tipologia di *Azione 4.6.1 Mobilità sostenibile – Asse urbano* come previsto al terzo punto dell'**art. 4 Caratteristiche delle operazioni** dell'Allegato A del DECRETO 13 febbraio 2020, n. 1931 “*POR FESR 2014-2020. Asse 6 Urbano. Approvazione avviso per la presentazione di operazioni dei Progetti di In-novazione Urbana (P.I.U.) ai fini dell'assegnazione della riserva di efficacia dell'Asse 6 Urbano, ai sensi della DGR n. 58 del 27 gennaio 2020.*”

Il progetto è quindi coerente con le azioni e sub-azioni dell'Asse 6 ed è funzionalmente e tecnicamente integrato con le operazioni già realizzate e in corso di realizzazione nell'ambito dei PIU, come indicato all'art. 1 del medesimo Allegato A sopra citato.

2. Relazione generale e tecnica

OBIETTIVI DI PROGETTO

L'intervento ha per finalità la realizzazione di un percorso sicuro che connetta viale Luperini dalla rotatoria di Piazzale Italia (dove arriva attualmente la pista ciclabile dalle mura urbane) a via Togliatti e Piazza Caduti dei Lager, zona oggetto di riqualificazione urbana con un progetto Overbooking PIU in fase di approvazione, il quale a sua volta connette quella zona agli altri tre progetti di innovazione urbana di Piazzale Sforza e via Matteotti in parte già completati.

Attraverso la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili protetti, si intende quindi creare un collegamento sicuro per pedoni e ciclopeditoni fra le nuove zone riqualificate di via Matteotti/Sforza/Einaudi/Togliatti e la città, andando a completare le infrastrutture in parte già realizzate.

Particolare attenzione è rivolta all'adeguamento delle fermate bus, con lo scopo di favorire un maggior utilizzo del trasporto pubblico, come esplicitamente richiesto nella *Azione 4.6.1 Mobilità sostenibile – Asse urbano* all'art. 4 del suddetto Allegato A.

■ (*): elenco non esaustivo.

In particolare si intende operare una serie di migliorie su questi ambiti principali:

- realizzazione di nuova pista ciclabile a raso, una per entrambi i sensi di marcia, **in sede riservata**, lungo viale Luporini, da Piazzale Italia fino all'intersezione con Via Ferruccio Parri fino a proseguire e terminare nella zona antistante l'edificio “ Agenzia delle Dogane” punto informazioni turistiche;
- costruzione di nuovi tratti di marciapiede lungo viale Luporini, dall'intersezione con Via San Donato fino all'intersezione con Via Ferruccio Parri, lungo Via Ferruccio Parri e Via F.lli Rosselli;
- rifacimento di tutta la segnaletica (orizzontale e verticale) e riqualificazione delle aiuole verdi esistenti lungo i percorsi oggetto dell'intervento;
- adeguamento marciapiedi esistenti con l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- adeguamento fermate bus in termini di accessibilità ed interferenze con la viabilità pedo ciclabile.

A completamento di quanto progettato si avrà un percorso protetto per pedoni e ciclopeditoni dalle mura della città a via Togliatti, via Chiasso e via Matteotti fino alla zona riqualificata di Piazzale Sforza e del nuovo distretto Asl, passando per viale Luporini, via Parri, via F.lli Rosselli, il tutto perfettamente integrato con tutti i progetti di innovazione urbana realizzati o in fase completamento.

Si evidenzia la presenza del parcheggio camper e del punto Informazioni Turistiche, lungo Viale Luporini, punti di fondamentale importanza per il turismo della città durante tutto l'anno e in special modo durante gli eventi importanti a livello mondiale come il Summer Festival o Lucca Comics&Games, dove le strutture citate, mèta di migliaia di turisti, saranno raggiungibili con percorsi pedonali e ciclabili sicuri, nonché da mezzi pubblici con fermate accessibili.

SITUAZIONE ATTUALE

Lo stato attuale delle aree oggetto di intervento presenta una generale carenza in termini di accessibilità e sicurezza, nello specifico:

- viale Luporini vede la presenza di un solo marciapiede lato nord solo per un breve tratto nei pressi dell'intersezione con Via San Donato;
- via Parri non presenta alcun marciapiede su entrambi i lati;
- via F.lli Rosselli ha un breve tratto di marciapiede sul lato est e un generale stato di degrado delle parti a verde;
- la segnaletica orizzontale, oltre a presentare i consueti segni di usura, necessita di una riorganizzazione e riposizionamento di tutti gli elementi di segnalazione in corrispondenza delle intersezioni, delle fermate bus, nonché la realizzazione di numerosi nuovi attraversamenti pedonali e zebrature;

Lungo tutti i percorsi oggetto di intervento è presente l'illuminazione pubblica che, tuttavia, potrà essere oggetto di revisione in fase esecutiva.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si riportano a titolo esemplificativo alcune situazioni tipiche delle zone di intervento:

Via Fratelli Rosselli



Via Ferruccio Parri



Viale Gaetano Luporini tratto tra punto informativo e rotatoria via S. Donato

*Via S. Giustina, 32 – Palazzo Parensi - 55100 Lucca
tel. 0583 4422 - fax. 0583 442414*



Viale Gaetano Luporini tratto incrocio con via Parri





Viale Luporini tratto di fronte al parcheggio



Viale Gaetano Luporini tratto tra rotatoria via S. Donato e Piazzale Italia



LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento si sviluppa da via San Donato a via Palmiro Togliatti come di seguito indicato:



ESTRATTO MAPPA CATASTALE

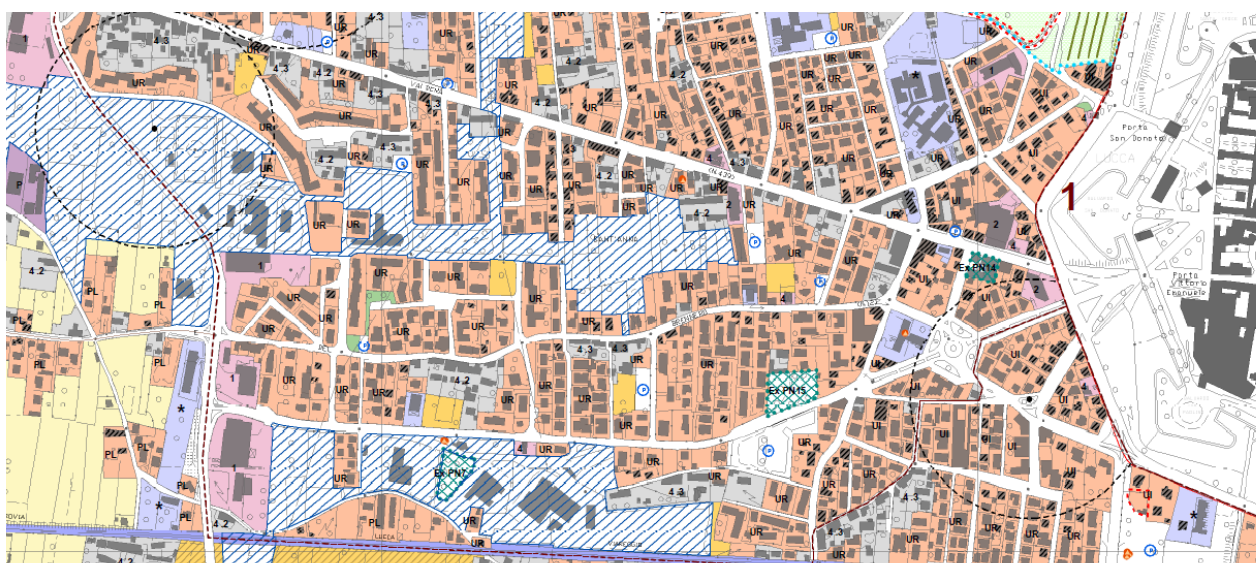


L'area di intervento si estende a cavallo dei fogli di mappa n. 123 e 124.

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

Le aree oggetto di intervento ricadono tutte su attuale sede stradale, tutte in nostra disponibilità.

L'intervento risulta conforme al regolamento urbanistico vigente in quanto di fatto le opere che hanno rilevanza urbanistica sono l'adeguamento della viabilità ciclabile e pedonale, senza modifica alla destinazione attuale salvo leggere rettifiche di dettaglio.



CONTENUTI PROPOSTA PROGETTUALE

Via S. Giustina, 32 – Palazzo Paresni - 55100 Lucca
tel. 0583 4422 - fax. 0583 442414

Il progetto si sviluppa sostanzialmente nei seguenti ambiti:

- realizzazione di nuova tratti di pista ciclabile a raso con corsia riservata in carreggiata con verso concorde a quello della contigua destinata ai veicoli a motore con l'uso della sola segnaletica orizzontale; i tratti interessati riguardano principalmente i due sensi opposti di marcia di viale Luporini, da Piazzale Italia fino all'intersezione con Via Ferruccio Parri fino a proseguire e terminare nella zona antistante l'edificio " Agenzia delle Dogane" punto informazioni turistiche;
- costruzione di nuovi tratti di marciapiede lungo viale Luporini, dall'intersezione con Via San Donato fino all'intersezione con Via Ferruccio Parri, lungo Via Ferruccio Parri e Via F.lli Rosselli;
- rifacimento di tutta la segnaletica (orizzontale e verticale) e riqualificazione delle aiuole verdi esistenti lungo i percorsi oggetto dell'intervento;
- adeguamento marciapiedi esistenti con l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- adeguamento fermate bus in termini di accessibilità ed interferenze con la viabilità pedo ciclabile.;

I nuovi marciapiedi di Viale Luporini saranno realizzati in asfalto, confinati da cordonato in calcestruzzo, a proseguimento di quelli già esistenti nel tratto di viale Luporini da Piazzale Italia a via San Donato;

I nuovi marciapiedi di Via Parri saranno realizzati in asfalto come quelli di Viale Luporini in quanto sono il loro proseguimento.

I nuovi marciapiedi di Via F.lli Rosselli saranno realizzati in autobloccanti, per continuità con quelli esistenti sul lato est.

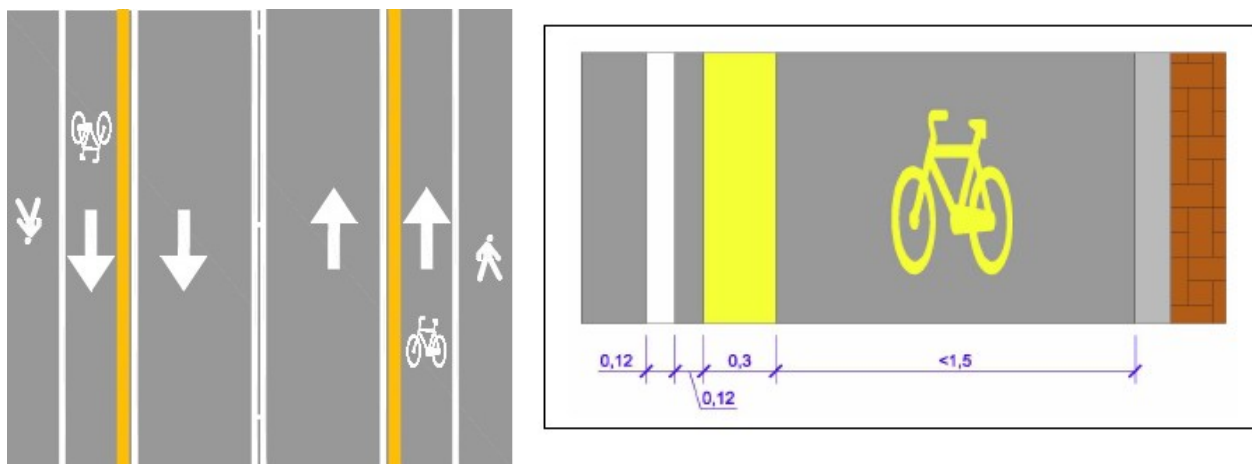
Nelle porzioni di marciapiede che ospitano le attuali fermate autobus (zona rotatoria intersezione con Via S. Donato e piazzale Italia, fermata centrale "Luporini 2") si prevede una sistemazione funzionale dello spazio di attesa da parte degli utenti con una integrazione al nuovo sistema di viabilità pedonale e ciclabile andando a limitare le varie interferenze. I materiali impiegati risultano essere in analogia a quelli esistenti.

La segnaletica orizzontale relativa alle piste ciclabili sarà realizzata in materiale termoplastico preformato per una maggiore durabilità della stessa. La separazione della corsia riservata rispetto alla contigua corsia dei veicoli, di verso concorde, è realizzata, attraverso la segnaletica orizzontale formata da due strisce continue affiancate, una bianca di 12 cm di larghezza ed una gialla di 30 cm, posta sul lato della pista, e distanziate tra loro di 12 cm, ai sensi dell'articolo 140, c. 7, del Regolamento.

Riguardo la finitura della pista ciclabile è previsto un normale manto di usura in asfalto.

Con la realizzazione della nuova segnaletica orizzontale e verticale, adeguatamente progettate, saranno creati percorsi protetti sia in viale Luporini, confinando e segnalando la nuova pista ciclabile su entrambi i lati del viale, nonché adeguate le fermate bus e realizzati nuovi attraversamenti pedonali.

Il progetto, in questa fase esecutiva, viene prevista una verifica sommaria delle fognature bianche e delle griglie di raccolta delle acque, prevedendo delle voci di adeguamento ed integrazione degli elementi che costituiscono il sistema di smaltimento delle stesse.



Tutte le aree oggetto di intervento sono pubbliche e totalmente dell'Amministrazione Comunale che ne possiede la piena disponibilità e non c'è necessità di procedere con espropri, sia temporanei sia permanenti.

Per le aree pubbliche la responsabilità del loro mantenimento, fino alla consegna delle stesse all'Impresa appaltatrice dei lavori in oggetto, è a carico dell'Amministrazione Comunale. Alla consegna, fatta dalla Stazione Appaltante, e per tutta la durata dei lavori fino al collaudo degli stessi, la responsabilità della corretta manutenzione delle opere e delle aree è a carico dell'Impresa Appaltatrice.

BREVE SINTESI NORMATIVA E PRINCIPI PROGETTUALI

I lavori da eseguire saranno pertanto conformi alla normativa in materia di accessibilità e di superamento delle barriere architettoniche ai sensi dell'art 1.4 della Legge 09.01.1989, n. 13, del D.M. 236/89 e a quanto disposto dai D.P.R. 24.07.1996, n. 503.

Marciapiedi: Dislivello massimo 2,5 cm, altezza massima 15 cm

Attraversamenti pedonali:

Su strade di quartiere larghezza minima dell'attraversamento pedonale 2,50-4,00m (Art 6, DPR 503/96 Norme CNR strade 60/78, 2001; Regolamento CdS)

Pendenze:

Pendenze maggiori del 5 % possono essere parte del percorso ma devono essere trattate come rampe, normalmente fino all' 8 %,

Dislivelli: il dislivello consentito è di 2,5 cm.

PROGETTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

I punti focali dell'intervento sono gli innesti con la viabilità esistente e il loro attraversamento.

La situazione che è stata valutata con maggior attenzione è l'innesto della pista ciclabile nei pressi della rotatoria di Piazzale Italia, di via San Donato e all'intersezione con via Parri, punto in cui si

interrompono entrambi i tratti di piste. In questi punti di “inizio” e “fine” saranno posizionati idonei elementi fisici di separazione e segnalazione e adeguata segnaletica verticale.

L'attraversamento di Via Pisana nel passaggio da via Parri a via Rosselli e viceversa, vede la realizzazione di 4 nuovi attraversamenti pedonali sicuri e il rifacimento di tutta la segnaletica orizzontale e verticale.

Lungo via Parri e Rosselli verrà realizzato solo un tratto di marciapiede e non la pista ciclabile, in quanto le stesse costituiscono una viabilità interna di quartiere, poco trafficata e quindi sostanzialmente sicura per la percorrenza dei ciclopediti.

Da quanto emerso nel corso dei sopralluoghi e dei rilievi svolti, nonché dall'esame della documentazione che è stato possibile reperire, viene evidenziato quanto segue:

- le opere di progetto, che presentano un esteso sviluppo lineare, intercettano innanzitutto il sistema viabilistico e stradale, che viene risolto con l'adozione di soluzioni tecnico-progettuali che prevedono l'adeguamento dei marciapiedi esistenti, la realizzazione di attraversamenti ciclopediti e la formazione di nuovi tratti di marciapiede affiancati dalla viabilità veicolare.

Il tutto secondo soluzioni di larga diffusione e normalmente adottate in casi simili con le lavorazioni che saranno effettuate ad una quota di intervento in analogia a quella esistente;

- Non si rilevano interferenze con reti aeree (elettriche e telefoniche e illuminazione pubblica) che richiedano lo spostamento o l'interramento delle stesse. Eventuali modifiche dovranno comunque essere concordate con gli enti gestori;
- Sono rinvenibili interferenze con reti sotterranee (acquedotti, fognature, linea metano) sia nel senso di sviluppo delle opere che in senso perpendicolare, che generalmente non generano particolari problematiche progettuali in quanto collocate a quote inferiori a quelle di normale lavorazione; a seguito di ricognizione con tecnici degli enti gestori saranno assunte le prescrizioni operative in caso di puntuali interferenze tra le opere in progetto e le citate reti interrate.

Si renderà verosimilmente necessario una valutazione con i tecnici gestori delle singole utenze nel corso di un adeguamento mediante spostamento di alcuni punti della pubblica illuminazione.

Durante le lavorazioni si dovrà procedere alla preventiva segnalazione con saggi sul posto ottemperando alle prescrizioni tecniche previste per gli eventuali attraversamenti/parallismi e comunque tutti gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i problemi di interferenza saranno realizzati secondo le prescrizioni tecniche degli enti gestori e/o dei proprietari degli impianti.

In linea di massima gli interventi saranno effettuati con l'obiettivo di evitare disservizi e/o dismissioni temporanee dei servizi, se necessario anche attraverso eventuali allacciamenti provvisori ciò per consentire l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza, ed il successivo ripristino delle stesse, anche mediante realizzazione di appositi cavidotti o tubazioni, in conformità alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio.

- Per quanto attinente alle linee di media e bassa tensione presenti sull'area, l'intervento non interferisce con le linee di adduzione privata. L'intervento prevede lo spostamento di alcuni punti di corpi illuminanti pubblici. Nell'ambito dell'adeguamento di alcuni punti di illuminazione pubblica e del relativo allaccio alla linea elettrica esistente, verrà privilegiata la sostituzione durante le ore più luminose del giorno, provvedendo ad assicurare la riattivazione dei corpi sostituiti già all'imbrunire del giorno stesso di installazione, se non previa linea esistente attraverso l'installazione di generatori provvisori.

- Nell'eventuale necessità, in fase realizzativa, di provvedere allo spostamento di quadri elettrici o lavorazioni prossime a quadri esistenti presenti, i singoli casi specifici andranno analizzati con il gestore.
- Qualsiasi approfondimento sulle attività di sostituzioni e sullo specifico cronoprogramma dei lavori, verrà gestito in dialogo con l'Ente gestore, l'Appaltatore e la Stazione Appaltante.
- Durante le lavorazioni si dovrà procedere alla preventiva segnalazione con saggi sul posto ottemperando alle prescrizioni tecniche previste per gli attraversamenti/parallismi.
- Si precisa che su Viale Luporini i cavidotti della pubblica illuminazione sono posti ad una profondità di 30 cm dal piano stradale rispetto ad i 60 cm canonici (Protocollo N.0116416/2020 del 15/09/2020 – Conferenza dei Servizi)).
- Il Sistema di raccolta delle acque presente viene interessato ed adeguato alla nuova disposizione e alle dimensioni in larghezza dei marciapiedi ed integrato nelle parti dell'area di intervento con posa di nuove griglie, caditoie e bocche di lupo da collegare alla linea esistente; durante le lavorazioni si dovrà procedere alla preventiva segnalazione con saggi sul posto ottemperando alle prescrizioni tecniche previste per gli attraversamenti/parallismi.

A lavori ultimati, lo smaltimento dell'acqua piovana sarà garantito dalla pendenza trasversale, sia sui marciapiedi che sulla pista ciclopeditonale, pari al 1,5%-2% che segue la stessa pendenza degli attuali marciapiedi presenti lungo i tratti interessati dall'intervento. Nella Strada verranno poi ripristinate le caditoie esistenti ed opportunamente integrate secondo opportune valutazioni.

- La linea rete gas esistente non è interessata dall'intervento in quanto le lavorazioni risultano essere fatte ad una quota superiore. Opportuna attenzione e precauzioni verranno poste in essere durante le attività di scavo e di realizzazione dei nuovi marciapiedi e all'adeguamento degli stessi, agli attraversamenti sia carrabili che ciclopeditonali, allo scopo di assicurare la pressoché costante erogazione del servizio. Laddove dovessero essere necessarie delle interruzioni temporanee, l'utenza verrà debitamente avvisata per tempo.

Sarà opportuno prima delle attività di scavo, acquisire dall'ente gestore una planimetria riguardante l'infrastruttura a rete presente sull'area. Durante le lavorazioni si dovrà, comunque, procedere alla preventiva segnalazione con saggi sul posto ottemperando alle prescrizioni tecniche previste per gli attraversamenti/parallismi.

- La rete telefonica e/o utenze in analogia ad essa esistente non è interessata dall'intervento. Opportuna attenzione e precauzioni verranno poste in essere durante le attività di scavo e di realizzazione dei nuovi marciapiede, allo scopo di assicurare la pressoché costante erogazione del servizio. Laddove dovessero essere necessarie delle interruzioni temporanee, l'utenza verrà debitamente avvisata per tempo.

Lungo l'intera area di intervento, diversi sono gli elementi di segnaletica verticale presenti ed interferenti con la realizzazione: nel progetto se ne prevede la rimozione e la conseguente rimessa in opera in punti definiti nel progetto o demandati alle decisioni di nuova collocazione condivisa con la Stazione Appaltante.

3. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani della sicurezza

Di seguito vengono raccolte delle indicazioni di massima introdotte nel piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto .

Il piano di sicurezza e coordinamento è redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

In considerazione degli elementi di rischio individuati nella documentazione si individuano le misure di prevenzione, protezione ed organizzazione messe in atto al fine di garantire un adeguato livello di protezione per il personale impegnato in cantiere sulla base di quanto contenuto nel “PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI” e nel “PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE DELLE MISURE PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19 NEGLI AMBIENTI DI LAVORO” allegati al DPCM del 26 aprile 2020.

Nel seguito viene quindi fornita una sintesi per l'analisi del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e degli utenti.

Tutte le scelte di natura logistica, annoverate nel normale andamento dei lavori in cantiere, saranno prese in accordo con l'U.O. 5.3 Strade-progettazione del Comune di Lucca e riportate nel piano di sicurezza o nei successivi aggiornamenti operativi.

Organizzazione e gestione del cantiere

L'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere è oggetto di studio con la stesura e la redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà (ove del caso) nei seguenti punti:

A) Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:

- accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni
- viabilità di cantiere
- stoccaggio, depositi e trasporti interni dei materiali
- smaltimento rifiuti e materiali
- movimentazione dei materiali in cantiere
- quadro di cantiere, alimentazioni elettriche
- servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, bagni, lavabi

B) Definizioni gestionali:

- piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori
- movimentazione manuale dei carichi
- organizzazione delle lavorazioni
- dispositivi personali di protezione
- informazione dei lavoratori
- azioni di coordinamento con gli Uffici tecnici della stazione appaltante
- precauzioni per rumori, polveri
- organizzazione temporale delle lavorazioni

Fasi lavorative

Le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel piano di sicurezza e coordinamento l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine.

E' prevista la perimetrazione dell'area per il cantiere fisso (individuata nell'area a parcheggio Via Corte Puccetto) all'interno della quale troviamo il box, i servizi ed uno spazio da desinare a deposito di materiale e piccoli strumenti.

Le fasi lavorative principali delle opere su strada saranno in sintesi le seguenti:

1) la formazione di aree di cantiere mobile che subiscono delle variazioni in termini di tempo e spazio in base all'andamento delle singole lavorazioni,

- 2) posizionamento barriere e cartelli di segnalazione sia giornaliera che notturna
- 3) scarifica della pavimentazione/scavi di sbancamento
- 4) realizzazione di fondazione, posa cordoni e realizzazione dei marciapiedi;
- 4) posa di strato di collegamento/manto stradale di usura
- 5) segnaletica stradale orizzontale (e verticale)
- 6) rimozione macchine e segnaletica
- 7) smontaggi e ripristini.

La zona del cantiere occuperà di volta in volta una porzione di strada comunale interessando al massimo metà carreggiata con delimitazione fisica del cantiere. Tale necessità potrà comportare l'istituzione di un senso unico alternato prevedendo alternativamente l'installazione di adeguato impianto semaforico o l'utilizzo di movieri, per il tempo strettamente indispensabile per le operazioni di esecuzione dei lavori.

Segnaletica di cantiere

Dovrà essere disposto un sistema segnaletico temporaneo completo che comprende di norma:

- una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
- una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata. I pannelli per la segnaletica devono essere solidamente fissati con un sostegno ed essere stabili.

I mezzi di trasporto dei materiali, che accederanno al cantiere, dovranno moderare la velocità, sia negli spazi interni, sia in uscita per immettersi sulle vie di percorrenza dei mezzi d'opera.

Dovrà essere predisposta idonea segnaletica ben visibile nei punti di immissione.

La logistica del cantiere dovrà contemplare inoltre una serie di accorgimenti (recinzioni, accessi, segnaletica, etc.) atti a garantire la facile messa in sicurezza di mezzi e macchine operatrici per le lavorazioni.

Nell'organizzazione dei lavori, si dovrà comunque tener ben presente che le lavorazioni interessano la sede stradale anche con restringimenti della corsia di marcia; in alcun modo si dovrà completamente precludere il transito degli autoveicoli.

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata, in particolare nelle ore notturne, con segnaletica verticale d'obbligo e di pericolo con l'aggiunta di lanterne auto alimentate a luci rosse.

Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio e in genere i rifiuti di cantiere dovranno essere temporaneamente stoccati e confinati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio al transito veicolare e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento sono analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

Misure per la protezione dei lavoratori

Un ruolo importante è svolto dall'utilizzo dei D.P.I. e da una adeguata organizzazione del lavoro, che potrà essere meglio delineata in una fase successiva.

Saranno da adottare D.P.I. che tutelino gli operatori dal contatto diretto cutaneo e mucoso in tutte le prevedibili posture di lavoro, in condizioni di comfort in relazione alle condizioni microclimatiche stagionali.

Apposite procedure aziendali dovranno stabilire le corrette modalità di conservazione, eventuale decontaminazione, adeguata sostituzione, oltre alle modalità per un corretto smaltimento di tali dispositivi.

Dovrà essere limitata la durata delle operazioni rumorose. Nelle fasi in cui si utilizzeranno attrezzature che producono rumore superiore alla soglia di 90 dBA dovranno essere adottati idonei

otoprotettori. Una più precisa valutazione del rischio da rumore, e delle necessarie misure, potrà essere ottenuta sulla base di una misurazione effettuata ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 277/91.

Formazione ed informazione degli operatori

A tutti gli addetti, prima dell'inizio dei lavori verranno date le informazioni relative ai rischi generici e a quelli connessi allo specifico tipo di attività.

Gli operatori saranno già stati formati/informati sui rischi connessi alle generiche attività dei cantieri edili con presenza di scavi (in particolare cadute, scivolamenti, movimentazione dei carichi, elettrici, tagli, colpi, ecc), e sui rischi connessi all'attività lavorativa specifica di questo cantiere, sui programmi di monitoraggio, sui D.P.I. da utilizzare, sulla movimentazione dei materiali, sull'utilizzo degli impianti sulle procedure di emergenza nel caso di superamento dei livelli di soglia di preallarme e di allarme relativi ai limiti da rispettare per le componenti ambientali.

Riferimenti normativi

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono:

- leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale;
- D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Testo unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale;
- norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

Stima degli oneri inerenti la sicurezza

Il calcolo esatto dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere esplicita solo in fase esecutiva.

In questa fase è stato effettuato un computo metrico estimativo dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità (allegato 1 – documento inserito all'interno del PSC), rischiosità ed entità delle opere da realizzare, per un totale di € **13'467,60** di cui € **9'088,31** relativi all'art. 100, c. 1, D.lgs. 09.04.2008, n. 81 e s.m.i. e di € **4'379,29** legati ad un adeguato livello di protezione per il personale impegnato in cantiere sulla base di quanto contenuto nel "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI" e nel "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE DELLE MISURE PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19 NEGLI AMBIENTI DI LAVORO" allegati al DPCM del 26 aprile 2020.

In sede di predisposizione della documentazione per procedere alla gara per l'affidamento dei lavori, detto costo dovrà essere evidenziato, in quanto non soggetto a ribasso d'asta.

4. Cronoprogramma dell'intervento

In questa fase preliminare si stimano circa **sei mesi** complessivi suddivisi come segue:

- realizzazione dei marciapiedi e pista ciclabile a raso in viale Luporini: **4 mesi**;
- realizzazione dei marciapiedi e segnaletica in via Parri: **1 mese**;
- realizzazione dei marciapiedi e segnaletica in via F.lli Rosselli: **1 mese**;

5. Studio di fattibilità ambientale

Lo Studio di fattibilità ambientale viene effettuato con l'obiettivo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici di livello sovracomunale, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti

che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini. Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti, e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale. La relazione di fattibilità ambientale, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali vincoli paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale, compreso la verifica dei pareri espressi dalle amministrazioni interessate e/o amministrativi di compatibilità dell'intervento con l'ambiente;
- studio sugli effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento che potrebbero produrre conseguenze sull'ambiente e sulla salute dei cittadini;
- illustrazione delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale proposta.

I percorsi scelti sono quelli minimi per dare idoneo collegamento fra il centro della città e la zona di Sant'Anna già oggetto di riqualificazione.

Il progetto, che risulta compatibile con i vincoli paesaggistici, territoriali ed urbanistici, va ad aumentare la sicurezza dei pedoni ed a riqualificare la viabilità anche con il rifacimento di parte del manto stradale, pertanto l'intervento, oltre ai benefici in termini di sicurezza, porterà effetti positivi sull'ambiente e sulla salute dei cittadini andando a ridurre l'inquinamento dovuto al particolato disperso in superficie.

Viene fatto presente che le aree in oggetto, come riportato nella Conferenza dei Servizi convocata con nota P.G. 90050 del 30 luglio 2020, proponente: U.O. 5.3 Strade Progettazione, non rientrano tra quelle sottoposte a Vincolo Idrogeologico e che le stesse non rientrano nelle zone aree bscate ai sensi della L.R. 39/2000.

Lucca, Maggio 2021

Il progettista

Arch. Andrea Cesaretti

