



Comune di Liscate
Città Metropolitana di Milano



PIANO ATTUATIVO
COSTITUENTE VARIANTE AL P.G.T.
PER INSEDIAMENTO
ATTIVITA' DI LOGISTICA
AP1

VIA SAN PAOLO DELLA CROCE ANGOLO VIA VENEZIA

DOCUMENTO

PROGETTO PRELIMINARE / DEFINITIVO PISTA CICLOPEDONALE
DI COLLEGAMENTO TRA I COMUNI DI LISCATE E VIGNATE - TRATTI "G", "H", "I" - "L", "M", "N"

- a REL. GENERALE ai sensi dell'art. 25 del dPR 207/2010
- b REL. TECNICA E SPECIALISTICA ai sensi dell'art. 26 del dPR 207/2010
- c STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE ai sensi dell'art. 27 del dPR 207/2010
- d CENSIMENTO E PROGETTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE - Art. 24 lett. h del dPR 207/2010

COMMITTENTE

Soc. **FUTURA 2020 s.r.l.**
con sede in **BRESCIA** via **CRETA** N.52

PROGETTISTA

DIREZIONE LAVORI

ALLEGATO

Dott.Arch. Bottoni Alice

Via Monsignor Orsenigo, 2 - Melzo (MI)
tel. 02.95731467

30

COLLABORATORI

DATA

SCALA

SCALA PLOT

Geom. G. Bottoni
Geom. A. Ripamonti

Marzo 2021

DIM. FOGLIO

AGG.	DATA	DESCRIZIONE
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

PERCORSO FILE

NOME FILE

RELAZIONE GENERALE ai sensi dell'art. 25 del D.P.R. n. 207/2010

Descrizione dell'intervento da realizzare.

La presente progettazione di livello definitivo viene sviluppata a seguito della presentazione del Piano Attuativo AP1, all'interno del quale, a titolo di Standard Strategico, l'operatore andrà a realizzare l'opera pubblica.

L'intervento consiste in opere di urbanizzazione primaria riguardanti la realizzazione di due nuovi tratti di pista ciclopedonale, il primo tratto "G" - "H" - "I", inizia davanti alla ditta "Brevetti Sisti", lungo la via San Paolo della Croce in prossimità dello svincolo con la S.P. 14 Rivoltana e finisce al limite del P.A. AP1, mentre il secondo tratto "L" - "M" - "N", inizia dalla via Venezia e sempre lungo la via San Paolo della Croce finisce collegandosi alla pista ciclopedonale esistente sulla via Cascine San Pietro. L'intervento è ubicato a nord - ovest del territorio del Comune di Liscate, in zona già completamente edificata a carattere produttivo, con l'obiettivo di unire, con una mobilità lenta di collegamento, il territorio confinante del Comune di Vignate.

Criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio, le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione delle strutture e degli impianti, in particolare per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione;

Dal profilo localizzativo e funzionale, la scelta maturata da parte dell'Amministrazione Comunale, è discendente dalla necessità di prevedere il collegamento tra i territori contermini di Liscate e Vignate, mediante la mobilità lenta, così da poter conseguire l'intercomunalità della viabilità ciclopedonale anche con la parte a nord del territorio, dopo averla conseguita negli anni precedenti, all'interno del centro edificato e verso il territorio del Comune di Melzo. La programmazione dell'Amministrazione Comunale è volta alla realizzazione dei collegamenti di mobilità lenta, nei confronti di ogni territorio contermini possibile e nel caso di specie con il territorio di Vignate.

Il tracciato della nuova pista ciclopedonale è completamente ricompreso all'interno del perimetro del "centro abitato" del Comune di Liscate, come da specifica delibera di Consiglio Comunale.

La localizzazione dell'intervento, è discesa da una pregressa volontà politica delle precedenti Amministrazioni e prevede la realizzazione dell'opera in affiancamento lato nord all'attuale

viabilità veicolare comunale costituita dalla via San Paolo della Croce, intravista quale unica soluzione possibile, anche per la ragione che in tale scelta progettuale, buona parte delle aree risultano già di proprietà comunale, anche se nel tratto "L" - "M" si è reso necessario l'occupazione di parte dell'esistente sedime stradale, con l'eliminazione di qualche parcheggio per autovetture. A titolo di prefattibilità ambientale, rilevando opere a piano strada, che non presuppongono titoli di compensazione per la perdita di naturalità delle aree pavimentate, piantumazioni di essenze arboree a arbustive, che vanno nella direzione a titolo generale della sottrazione di mobilità veicolare e incremento della mobilità lenta, si riscontrano solo aspetti ambientali positivi derivanti dall'intervento proposto.

Non si intravedono problematiche connesse a preesistenze archeologiche o situazioni di tale genere rilevabili complessivamente negli ambiti di intervento, trattandosi di una zona antropizzata, nonché di interventi da realizzarsi su strutture esistenti e che non prevedono la realizzazione di scavi superiori ad mezzo metro di profondità.

Nello specifico, nel progetto definitivo sono state rispettate tutte le prescrizioni previste dal "codice della strada", relativamente alla realizzazione delle piste ciclopedonali, in merito alla sicurezza d'esercizio della stessa, compatibilmente con la libera fruibilità sia per i pedoni che per i ciclisti. Tutto il percorso è protetto lateralmente da cordoli in calcestruzzo semplici o doppi accostati o da new jersey prefabbricati in c.a. di contenimento, per evitare la fuoriuscita involontaria dei ciclisti verso strada, nonché per impedire l'ingresso laterale di motocicli in genere; dove il tragitto della pista incrocia attraversamenti veicolari, quali ingresso agli insediamenti produttivi esistenti, incrocio con le esistenti vie Milano e Trieste, saranno posizionati o tre "archetti" in acciaio zincato in posizione sfalsata o di semplice archetto con posizionamento di opportuni cartelli stradali di segnalazione di fine del tratto ciclabile ed inizio dell'attraversamento "pedonale".

Gli interventi previsti per la realizzazione della pista ciclopedonale sono i seguenti:

- cordonature prefabbricate in calcestruzzo larghezza cm. 50 per la delimitazione del percorso ciclopedonale, per il primo tratto "G" - "H" - "I";
- new-jersey mini in cls prefabbricato, di protezione dal traffico veicolare per il tratto "L" - "M" - "N";
- tubazione in pvc per scarico acque meteoriche soprasuolo su area a verde laterale alla pista ciclopedonale, tratto dopo la via Milano;
- sottofondo pista ciclopedonale in materiale arido misto di cava rullata spessore minimo cm. 35;
- massetto pista ciclopedonale, dove necessario, in materiale stabilizzato fine, spessore minimo cm. 10;
- tou-venant bitumato spessore minimo cm. 10 rullato;
- finitura superficie di rotolamento della pista ciclopedonale in conglomerato bituminoso fine (tappetino) spessore minimo cm. 3 rullato;

- dissuasori verticali a transenna para-pedonale in ferro zincato;
- segnaletica verticale in ferro zincato;
- segnaletica orizzontale con strisce in vernice bianca e base attraversamenti colorati;

Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica; riferisce, inoltre, in merito agli aspetti riguardanti le interferenze, gli espropri, il paesaggio, l'ambiente.

L'intervento risulta fattibile, sia alla luce delle considerazioni sopra esposte circa la prefattibilità ambientale, nonché in ragione delle caratteristiche dell'intervento stesso, il quale non presuppone lo svolgimento di alcuna indagine idrologica, idraulica e sismica, così come si rileva l'insussistenza di vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree oggetto di intervento. Dal punto di vista geologico e geotecnico, l'approfondimento effettuato, ha determinato la conoscenza del sito, mediante la consultazione della carta di fattibilità geologica del P.G.T., che inserisce la zona di intervento nella classe 4b, caratterizzata da fattibilità con gravi limitazioni e precisamente: "Zone di rispetto delle testate dei fontanili ecc.", si precisa che non sono previste opere di pubblico utilizzo poste sotto la quota di campagna e che le opere in progetto vengono realizzate in area già utilizzata quale banchina stradale o similare; in relazione a tale classe di riferimento e alle prescrizioni definite dall'allegato al P.G.T., nonché alle precisazioni sopra esposte, non si rilevano problematiche di ordine tecnico tali da influire negativamente sulle opere progettate. Si è consultato altresì lo studio di fattibilità geotecnica ed indagine geotecnica dell'ottobre 2020, allegato al Piano Attuativo AP1, posto in adiacenza alle aree interessate alla realizzazione della pista ciclopedonale ed in tale documento sono stati relazionati gli aspetti geologici, geotecnici, idrogeologici, di permeabilità e sismici, del terreno in oggetto, ed i risultati e le considerazioni finali non sono ostative rispetto alle realizzazioni della pista ciclopedonale.

Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree o immobili da utilizzare, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri e alla situazione dei pubblici servizi.

Le aree oggetto di intervento risultano già in gran parte di proprietà del Comune di Liscate. Per le superfici non di proprietà si procederà con la procedura espropriativa, come meglio evidenziata nel piano particellare.

La raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche verrà realizzata con pendenze naturali della superficie di scorrimento, con dispersione per subirrigazione nelle aree a verde adiacenti la pista stessa o nei fossetti colatori presenti in adiacenza al sedime stradale oppure scaricata nella rete di fognatura comunale esistente sulla via Trieste.

Indirizzi per la redazione del progetto anche in relazione alle esigenze di gestione e manutenzione.

Gli oneri manutentivi saranno limitati alla normale manutenzione della rete viabilistica normale, con rifacimento ogni tre anni della segnaletica orizzontale e nella sostituzione di cartelli stradali. E' possibile sostenere che l'intervento manutentivo determinerà minime esigenze, limitate dalla scelta realizzativa di una costruzione di tipo prefabbricato, con presenza di elementi a basso impatto manutentivo.

Cave e discariche autorizzate e in esercizio, che possono essere utilizzate per la realizzazione dell'intervento.

A circa 5/10 km dall'ambito di cantiere sono reperibili alcune cave per il reperimento dei materiali e per il conferimento di quelli di risulta.

Soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche.

Come previsto dalla L. 13/1989 e dalla L.R. 06/1989, nell'ambito oggetto di intervento, verranno realizzate tutte quelle lavorazioni atte a favorirne l'accesso a soggetti con ridotte o impedito capacità motorie e sensoriali.

Idoneità delle reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare.

Le opere previste in progetto non prevedono la realizzazione di rete di pubblica illuminazione, in quanto parzialmente già esistente e sufficiente alla fruibilità in sicurezza da parte sia dei pedoni che dei ciclisti. Saranno posti degli archetti che impediscono l'accesso alla pista ciclopedonale da parte di motocicli e veicoli a motore in generale.

Lo smaltimento delle acque meteoriche avverrà con dispersione per subirrigazione nelle aree a verde adiacenti la pista stessa o nei fossetti colatori presenti in adiacenza al sedime stradale oppure scaricata nella rete di fognatura comunale esistente sulla via Trieste.

Verifica sulle interferenze delle reti aeree e sotterranee con i nuovi manufatti ed al progetto della risoluzione delle interferenze medesime.

Premesso che durante la fase di progettazione esecutiva delle opere andrà fatto coordinamento con la società in gestione al fine di un esame puntuale delle reti esistenti e prima dell'esecuzione delle opere stesse andrà fatto un coordinamento in loco al fine di correttamente individuare le reti esistenti.

Non si evidenziano interferenze relative a reti aeree interessate dai lavori previsti.

Per quanto riguarda le reti interrato, in base ad indagini in sito e consultati gli enti di riferimento, risultano presenti le seguenti reti tecnologiche esistenti che non interferiscono direttamente con il tracciato della pista ciclopedonale, se non per la parte di allacciamento all'interno delle attività produttive esistenti

- rete gas-metano ITALGAS
- rete telefonia e fibra FASTWEB
- rete telefonia e fibra TELECOM
- rete acqua potabile CAP
- rete ENEL

per tutti gli attraversamenti delle reti sopra elencate, durante l'esecuzione dei lavori si dovrà scavare con estrema cautela ed attenzione in quanto gli stessi sono posizionati ad una profondità minima di cm. 50 e sono sempre protetti, o da cls magro oppure da strato di sabbia vagliata. Si raccomanda la verifica con i tecnici degli enti prima dell'esecuzione della scavo di sbancamento;

- tratto di tombinatura roggia Seghezzone:

usare precauzione durante la movimentazione dei tubi prefabbricati da utilizzare per la tombinatura; se necessario, chiudere metà sede della via San Paolo della Croce e procedere con il traffico veicolare in senso alternato;

aspetto esclusivamente viabilistico:

- incrocio con la Via Milano
- incrocio con la Via Trieste
- ingresso automezzi alla ditta Vibrochimica / Brevetti Sisti
- ingresso automezzi alla ditta Hidrocom

gli attraversamenti con le vie Milano e Trieste dovranno essere realizzati prima per metà sedime, chiuso al traffico, mantenendo aperta l'altra metà, poi, riaperto il primo tratto, verrà chiuso al transito il secondo tratto per permettere la conclusione dell'opera. Lo stesso metodo dovrà essere utilizzato anche per gli ingressi carrai alle proprietà private.

Rispondenza al progetto preliminare ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso.

Durante le fasi di redazione del progetto preliminare non sono emerse osservazioni al progetto presentato e pertanto tutte le scelte e gli interventi previsti sono stati confermati.

Eventuali opere di abbellimento artistico o di valorizzazione architettonica.

Trattandosi di interventi atti alla realizzazione di una nuova pista ciclopedonale, su un percorso adiacente ad una viabilità comunale esistente, è possibile affermare che sostanzialmente non vengono stravolte le caratteristiche ambientali ed architettoniche già in essere.

Criteri ed elaborati che dovranno comporre il progetto esecutivo; tempi necessari per la redazione del progetto esecutivo e per la realizzazione dell'opera.

Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisoriale.

Il presente progetto e' redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi od in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste.

Nel caso di specie, ai sensi dell'art. 33 del d.P.R. 207/2010, il progetto esecutivo sarà composto dai seguenti documenti:

1. relazione generale del progetto esecutivo;
2. relazioni specialistiche;
3. elaborati grafici del progetto esecutivo, comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
4. calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
5. piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
6. piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
7. crono programma;
8. elenco dei prezzi unitari;
9. computo metrico estimativo e quadro economico;
10. schema di contratto e capitolato speciale d'appalto.

Il progetto esecutivo sarà composto dai documenti e dagli elaborati grafici sopra riportati, salvo diversa e motivata determinazione del Responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 15, comma 3 del D.P.R. 207/2010, anche con riferimento alla loro articolazione.

I tempi per la redazione del progetto esecutivo vengono previsti in giorni 60 dall'affidamento dell'incarico; i tempi di realizzazione delle opere vengono previsti in complessi giorni 120 solari e consecutivi.

Relazione Tecnica e Specialistica ai sensi dell'art. 26 del D.P.R. n. 207/2010

Descrizione dell'intervento da realizzare.

L'intervento consiste uno standard qualitativo e riconducibile alle opere di urbanizzazione primaria riguardanti la realizzazione della pista ciclopedonale lungo la Via San Paolo della Croce, quale collegamento dei territori di Liscate e Vignate .

La categoria prevalente ed unica delle opere progettate, che sarà oggetto di necessaria qualificazione della ditta esecutrice è individuata nella **OG3:**

"STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, PISTE AEROPORTUALI E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI" , relativamente alla costruzione, alla manutenzione o alla ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per consentire la mobilità su "gomma", "ferro" e "aerea", qualsiasi sia il loro grado di importanza, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale, del relativo armamento ferroviario, nonché di tutti gli impianti automatici, elettromeccanici, elettrici, telefonici, elettronici e per la trazione elettrica necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, informazione, sicurezza e assistenza.

Comprende in via esemplificativa la realizzazione di strade, qualsiasi sia il loro grado di importanza, autostrade, superstrade, inclusi gli interventi puntuali quali le pavimentazioni speciali, gallerie artificiali, svincoli a raso o in sopraelevata, parcheggi a raso, opere di sostegno dei pendii, rilevati, ferrovie di interesse nazionale e locale, metropolitane, funicolari e linee tranviarie di qualsiasi caratteristica tecnica, piste di decollo aerei e piazzali di servizio di eliporti, stazioni, pavimentazioni realizzate con materiali particolari, naturali ed artificiali, nonché ponti, anche di complesse caratteristiche tecniche, in ferro, cemento armato semplice o precompresso, prefabbricati o gettati in opera.

Relativamente alle **scelte materiche**, sono state adottate le soluzioni già presenti nelle opere stradali esistenti sul territorio di Liscate, dirette ed attigue, ovvero di recente realizzazione, in particolare si prevedono:

- cordoli di delimitazione in cls. prefabbricato;
- mini new-jersey in cls prefabbricato;
- sottofondo in materiale arido misto di cava rullato;
- tout-venant bitumato e rullato con superiore tappeto di usura in conglomerato bituminoso fine;
- dissuasori verticali e segnaletica verticale in ferro zincato;
- segnaletica orizzontale con strisce in vernice bianca e base degli attraversamenti colorata.

Per quanto riguarda **l'aspetto geologico**, l'intervento progettato risulta di modesta entità e nel contesto del medesimo non si prevedono opere in sotterraneo; vista la carta di fattibilità geologica del P.G.T. che inserisce la zona di intervento nella classe 4b, caratterizzata da fattibilità con gravi limitazioni, Zone di rispetto delle testate dei fontanili, ecc., si precisa che non sono previste opere di pubblico utilizzo poste sotto la quota di campagna e le opere vengono realizzate in area già utilizzata quale banchina stradale o similare.

Per quanto riguarda **l'aspetto geotecnico**, si ritiene che alla luce dell'entità delle opere in progetto, nulla osta alla loro realizzazione in quanto non vengono eseguite opere di tipo strutturale o in c.a.. Si rimanda comunque alla relazione geologica e geotecnica allegata al Piano Attuativo AP1.

Per quanto riguarda **l'aspetto sismico**, il territorio del Comune di Liscate è collocato in zona 4, quindi le opere progettate dovranno essere conformi al D.M. 14 gennaio 2008 per le caratteristiche sismiche del Comune stesso; Il progetto comunque non prevede la realizzazione di opere in conglomerato cementizio armato.

Sull'area interessata dalla realizzazione della pista ciclopedonale non sussistono vincoli di carattere edilizio ed urbanistico o di strumentazione urbanistica sovraordinata al P.G.T., come non sussiste l'interazione con limiti di rispetto cimiteriale, di pozzi di acqua potabile, di elettrodotti, ferroviari, viabilistici ecc..

Per quanto riguarda **l'aspetto archeologico**, è stata omessa la verifica preventiva di cui agli artt. 95 e 96 del D.lgs. 163/2006, in quanto ai sensi dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, la realizzazione dell'intervento non ricade in aree di interesse archeologico.

Per quanto riguarda il **censimento delle interferenze**, in base ad indagini in sito e consultati gli enti di riferimento, non risultano aspetti particolarmente rilevanti:

reti tecnologiche esistenti che non interferiscono direttamente con il tracciato della pista ciclopedonale, se non per la parte di allacciamento all'interno delle attività produttive esistenti

- rete gas-metano ITALGAS
- rete telefonia e fibra FASTWEB
- rete telefonia e fibra TELECOM
- rete acqua potabile CAP
- rete ENEL
- tombinatura roggia Seghezzone

aspetto esclusivamente viabilistico:

- incrocio con la Via Milano
- incrocio con la Via Trieste

- ingresso automezzi alla ditta Vibrochimica / Brevetti Sisti
- ingresso automezzi alla ditta Hidrocom

Per quanto riguarda il piano di **gestione delle materie** con ipotesi di soluzione delle esigenze di cave e discariche, non si intravedono particolari problematiche in quanto le opere risultano di modesta entità ed i materiali derivanti dagli sbancamenti e dagli scavi possono essere in parte riutilizzati in ambito del cantiere ed in parte conferiti ad una discarica locale.

Per quanto riguarda gli **espropri e l'indennità temporanea di occupazione**, si fa riferimento al piano particellare allegato al progetto definitivo. La maggior parte delle aree oggetto di intervento risulta già essere di proprietà del Comune di Liscate oppure è costituita dal sedime delle acque tombinate della roggia Seghezzone.

Per quanto riguarda gli **aspetti dell'architettura e della funzionalità** dell'intervento, vista la consistenza non certo rilevante dell'opera da realizzare, si è optato per il mantenimento di un consolidato standard qualitativo già applicato per interventi esistenti similari, evitando l'utilizzo di materiali che nel tempo necessitano di eccessivi costi di manutenzione, quali per esempio parapetti in legno.

Per quanto riguarda le **strutture e le opere d'arte**, si è già relazionato in precedenza in merito ai materiali ed alle soluzioni prescelte.

Per quanto riguarda gli **impianti e la sicurezza**:

- è stata presa in considerazione la sicurezza in merito alla parte realizzativa, in quanto non è prevista alcuna parte impiantistica; l'area di cantiere avrà a disposizione una zona per la cantierabilità e la movimentazione dei materiali; verrà garantita la viabilità esistente;

Per quanto riguarda **l'idrologia**, stante la tipologia delle opere, non c'è connessione diretta importante; vengono salvaguardate e migliorate le adacquatrici esistenti e viene completato un breve tratto di tombinatura della roggia Seghezzone;

Per quanto riguarda **l'aspetto idraulico**, le acque meteoriche ricadenti sul sedime della pista ciclopedonale verranno disperse sopra suolo con pendenza di progetto verso l'area a verde laterale alla pista ciclopedonale o negli appositi fossetti colatori esistenti.

Il tratto "I" verrà allacciato alla fognatura comunale esistente su via Trieste;

Per quanto riguarda **il traffico**, si conferma quanto già detto ai punti precedenti, l'area interessata alle opere è direttamente connessa con la viabilità ordinaria; per l'accesso dei mezzi all'area di cantiere su parte del parcheggio esistente di via Trieste, verrà realizzata un'adeguata percorrenza direttamente dalla Via San Paolo della Croce, con opportuna segnaletica

e limitazione della velocità a 30 km/ora; Le maestranze potranno utilizzare i restanti parcheggi della via Trieste.

Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, l'idraulica, l'archeologia, le strutture e la geotecnica.

In ragione delle caratteristiche dell'intervento da realizzare, non si ritiene necessario lo svolgimento di ulteriori approfondimenti di indagine idrologica, idraulica e sismica, così come si rileva l'insussistenza di vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree oggetto di intervento. Anche dal punto di vista geologico e geotecnico, non è stata rilevata incidenza degna di approfondimento dei siti e luoghi interessati.

Relazione tecnica delle opere architettoniche e degli impianti.

Come già anzidetto, la scelta dei materiali da impiegare per la realizzazione dell'opera è stata originata dalla verifica della bontà delle soluzioni adottate in precedenza, per opere simili e/o comunque stradali, esistenti nel territorio del Comune di Liscate, in particolare si prevedono:

1. cordolature in cls. prefabbricato, anche posate con doppio cordolo contrapposto sempre il cls. per la definizione dello spartitraffico;
2. tubazione in pvc. di raccolta acque meteoriche e scarico delle stesse in fognatura comunale;
3. sottofondo pista in materiale arido misto di cava rullata spessore minimo cm. 35 e superiore massetto in materiale stabilizzato spessore minimo cm. 10;
4. tout-venant bitumato e rullato spessore minimo cm. 7 (dopo rullatura);
5. tappeto di usura spessore minimo cm. 3 per finitura superficie di rotolamento pista in conglomerato bituminoso fine;
6. dissuasori verticali a transenna para-pedonale in ferro zincato;
7. segnaletica verticale in ferro zincato;
8. segnaletica orizzontale con strisce in vernice bianca e base attraversamenti colorati.

Relazione sulla gestione delle materie:

- descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare da cava, al netto dei volumi reimpiegati, e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi;
 - individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto;
 - descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte.
-

I materiali inerti da impiegare verranno approvvigionati presso cave della zona, stante la presenza sul territorio di un numero adeguato di tali strutture; per l'approvvigionamento dei materiali relativi alla costruzione dell'opera, la fornitura dovrà derivare per mezzo di ditte specializzate del settore, con materiali di qualità conformi alle specifiche normative di riferimento espresse nel C.S.A. parte tecnica. La zona a verde interessata dai lavori verrà riseminata a manto erboso, mentre tutto il resto dell'area a cantiere verrà pulito e liberato da attrezzature e materiali impiegati.

Verifica sulle interferenze e risoluzione delle interferenze medesime.

Per quanto riguarda il censimento delle interferenze, in base ad indagini in sito e consultati gli enti di riferimento, non risultano aspetti particolarmente rilevanti:

reti tecnologiche esistenti che non interferiscono direttamente con il tracciato della pista ciclopedonale, se non per la parte di allacciamento all'interno delle attività produttive esistenti

- rete gas-metano ITALGAS
- rete telefonia e fibra FASTWEB
- rete telefonia e fibra TELECOM
- rete acqua potabile CAP
- rete ENEL

per tutti gli attraversamenti delle reti sopra elencate, durante l'esecuzione dei lavori si dovrà scavare con estrema cautela ed attenzione in quanto gli stessi sono posizionati ad una profondità minima di cm. 50 e sono sempre protetti, o da cls magro oppure da strato di sabbia vagliata. Si raccomanda la verifica con i tecnici degli enti prima dell'esecuzione della scavo di sbancamento;

- tombinatura roggia Seghezzone

usare precauzione durante la movimentazione dei tubi prefabbricati da utilizzare per la tombinatura; se necessario, chiudere metà sede della via San Paolo della Croce e procedere con il traffico veicolare in senso alternato;

aspetto esclusivamente viabilistico:

- incrocio con la Via Milano
- incrocio con la Via Trieste
- ingresso automezzi alla ditta Vibrochimica / Brevetti Sisti
- ingresso automezzi alla ditta Hidrocom

gli attraversamenti con le vie Milano e Trieste dovranno essere realizzati prima per metà sedime, chiuso al traffico, mantenendo aperta l'altra metà, poi, riaperto il primo tratto, verrà chiuso al transito il secondo tratto per permettere la conclusione dell'opera. Lo stesso metodo dovrà essere utilizzato anche per gli ingressi carrai alle proprietà private.

Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.P.R. n. 207/2010

Descrizione dell'intervento da realizzare.

L'intervento consiste in opere di urbanizzazione primaria da eseguirsi a titolo di standard qualitativo, riguardante la realizzazione di due nuovi tratti di pista ciclopedonale, il primo tratto "G" - "H" - "I" , inizia davanti alla ditta "Brevetti Sisti", lungo la via San Paolo della Croce in prossimità dello svincolo con la S.P. 14 Rivoltana e finisce al limite del P.A. AP1, mentre il secondo tratto "L" - "M" - "N" , inizia dalla via Venezia e sempre lungo la via San Paolo della Croce finisce collegandosi alla pista ciclopedonale esistente sulla via Cascine San Pietro. L'intervento è ubicato a nord - ovest del territorio del Comune di Liscate, in zona già completamente edificata a carattere produttivo, con l'obbiettivo di unire, con una mobilità lenta di collegamento, il territorio confinante del Comune di Vignate.

L' intervento in oggetto risulta previsto nel Piano dei Servizi del PGT vigente.

Verifica anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale.

L'intervento risulta conforme alle previsioni del vigente P.G.T. ed in particolare al Piano dei Servizi facente parte dello stesso, non venendosi a modificare sostanzialmente la situazione esistente.

Non risultano vigenti piani urbanistici di altro livello presso le aree oggetto di intervento.

Illustrazione in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche.

Circa le possibili soluzioni attuabili, la localizzazione dell'intervento, è discesa da una precisa scelta dell'Amministrazione Comunale, del potenziamento della mobilità lenta per porre Liscate in connessione con i Comuni contermini. Attualmente, al fine di collegare Liscate con Vignate, è in fase di realizzazione il primo tratto di pista ciclopedonale che, partendo dall'area cimiteriale, percorre la Via Kennedy per attraversare la S.P. 14 Rivoltana e fermarsi sul fronte della ditta "Vibrochimica / Brevetti Sisti". Con la realizzazione di questi due ulteriori tratti, si

arriverà al collegamento della pista ciclopedonale esistente all'altezza della via Cascine San Pietro.

Circa le opere di minimizzazione degli impatti, tenuto conto che viene realizzata in area già adibita a banchina stradale e non risultano parti di pista progettate in aderenza ad ambiti agricoli e quindi con una veduta paesaggistica da preservare, non sono state previste particolari opere di minimizzazione dell'impatto ambientale.

Le valutazioni che inducono alla scelta progettuale risultano sintetizzabili semplicemente nel proseguimento della volontà politica di dotare il territorio come atteso da almeno un decennio, di una mobilità lenta di collegamento con i territori dei Comuni contermini, nonché, in questo caso, per facilitare la connessione con il Comune di Vignate, anche per i lavoratori, ove è presente la fermata dell'importante infrastruttura di collegamento su rotaia, quale il passante ferroviario.

Indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Le norme di tutela ambientale, sono rinvenibili nella definizione di discariche autorizzate per il materiale fresato e di risulta in genere, anche se previsto di modesta entità.

Relazione ai sensi dell'art. 24, lettera h) del D.P.R. n. 207/2010

Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze

Per quanto riguarda il censimento delle interferenze, in base ad indagini in sito e consultati gli enti di riferimento, non risultano aspetti particolarmente rilevanti:

reti tecnologiche esistenti che non interferiscono direttamente con il tracciato della pista ciclopedonale, se non per la parte di allacciamento all'interno delle attività produttive esistenti

- rete gas-metano ITALGAS
- rete telefonia e fibra FASTWEB
- rete telefonia e fibra TELECOM
- rete acqua potabile CAP
- rete ENEL

per tutti gli attraversamenti delle reti sopra elencate, durante l'esecuzione dei lavori si dovrà scavare con estrema cautela ed attenzione in quanto gli stessi sono posizionati ad una profondità minima di cm. 50 e sono sempre protetti, o da cls magro oppure da strato di sabbia vagliata. Si raccomanda la verifica con i tecnici degli enti prima dell'esecuzione della scavo di sbancamento;

- tombinatura roggia Seghezzone

usare precauzione durante la movimentazione dei tubi prefabbricati da utilizzare per la tombinatura; se necessario, chiudere metà sede della via San Paolo della Croce e procedere con il traffico veicolare in senso alternato;

aspetto esclusivamente viabilistico:

- incrocio con la Via Milano
- incrocio con la Via Trieste
- ingresso automezzi alla ditta Vibrochimica / Brevetti Sisti
- ingresso automezzi alla ditta Hidrocom

gli attraversamenti con le vie Milano e Trieste dovranno essere realizzati prima per metà sedime, chiuso al traffico, mantenendo aperta l'altra metà, poi, riaperto il primo tratto, verrà chiuso al transito il secondo tratto per permettere la conclusione dell'opera. Lo stesso metodo dovrà essere utilizzato anche per gli ingressi carrai alle proprietà private.

Sarà necessario definire i percorsi pedonali e carrabili di cantiere, ovvero apporre la apposita segnaletica, che faccia defluire il flusso dei mezzi ordinariamente transitanti sulla viabilità ordinaria verso l'area oggetto di intervento, senza pregiudicare l'andamento del cantiere e quello dei normali flussi veicolari esterni e pedonali delle maestranze impegnate all'esecuzione dell'opera.

Tra Comune di Liscate nella persona del Responsabile dei lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione prima e Coordinatore in corso d'opera successivamente, verranno presi accordi in modo tale da ridurre al minimo i rischi ed i disagi. L'accesso e l'uscita dal cantiere degli automezzi dovrà essere rigorosamente regolamentata attraverso modalità definite tra Committente e Coordinatore in fase di progettazione prima e di esecuzione in corso d'opera. Ad esempio segnali di precedenza e limitazione della velocità a 10/30 km/h. Sarà fondamentale stabilire se vi possano essere delle condizioni d'interferenza con altri cantieri presenti durante l'esecuzione dei lavori.

Al momento della validazione della progettazione esecutiva dell'intervento e conseguentemente al momento dell'avvio delle procedure di scelta del contraente, ai sensi dell'art. 106 del DPR 207/2010, dovrà essere acquisita da parte del Responsabile del procedimento, l'attestazione del direttore dei lavori in ordine:

- a) alla accessibilità delle aree interessate dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- b) alla assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;
- c) alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

Detta preoccupazione è finalizzata da un lato alla riduzione al minimo dei rischi intrinseci all'operatività di confine tra cantieri adiacenti (ove presenti), e dall'altro a voler ridurre al minimo le interferenze di traffico veicolare tra realtà non direttamente a contatto.

Esperienze in merito hanno evidenziato come risulti necessaria una programmazione / pianificazione tra il Comando di Polizia Locale, la Committenza e il Coordinatore in Corso di progettazione e Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera, oltre che con il Capo Cantiere, al fine di ottimizzare al meglio le condizioni dell'area di cantiere.

Durante il corso dei lavori, relativamente agli interventi sulla sola viabilità veicolare, verrà disposto il divieto di accesso all'ambito di intervento anche da parte di pedoni e ciclisti, che non sempre nelle piccole realtà, conseguono una disciplina di accesso alla viabilità pubblica.

In sede di progetto esecutivo e di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento andranno definiti gli aspetti di dettaglio, secondo gli schemi di seguito riportati :

- . rischi di interferenza con il cantiere di realtà produttive esistenti;**
- . rischi di investimento da traffico veicolare;**
- . rischi di interferenze con i veicoli in transito presso il parcheggio di via Trieste, da cui si accede per l'area di cantiere;**
- . rischi di interferenze in riferimento alla presenza di pedoni;**
- . indicazioni circa l'attrezzatura utilizzata per la recinzione del cantiere, le**

delimitazioni, la segnaletica e delle conseguenti problematiche legate alla stabilità di detta attrezzatura.

Rispetto **all'interferenza tra cantiere di lavoro e la via San Paolo della Croce, quale sede della viabilità attigua e non oggetto di intervento diretto**, sono da valutare i seguenti rischi:

- di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze;
- di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici;
- di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.);
- di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative;
- di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere;

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio.

Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici.

Il segnalamento temporaneo deve **informare, guidare e convincere gli utenti**; un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

- La segnaletica deve:
 - **ADATTARSI** alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc..;
 - deve essere **COERENTE** pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
 - deve essere **CREDIBILE** informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere.

Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade.

La segnaletica deve essere **VISIBILE E LEGGIBILE** sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

Per tutta la durata dei lavori è molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.