

Collegamento tra Via Pullè - Via Tieri - Via Conti

Studio di Fattibilità tecnico - economica

Progettisti - RTP

Ing. Angelo Di Gennaro

Ing. Paolo de Falco

Ing. Lucio Caso

Ing. Marcellino Vitolo

il R.U.P.

Ing. Luciano Martini



Elaborato Progettuale

A.01

RELAZIONE generale illustrativa

data

novembre 2020

Indice

1	Premessa.....	1
1.1	Normativa di riferimento	1
1.2	Sato di fatto	2
1.3	Stato di progetto	3
1.3.1	Considerazioni circa le soluzioni alternative del presente studio di fattibilità	4
1.4	Attività di rilievo.....	6
1.5	Cantieristica e rilievo di eventuali interferenze.....	6
1.6	Oneri a Discarica	7
1.7	Aspetti progettuali.....	8
2.	Verifica della conformità con gli strumenti urbanistici vigenti.....	10
2.1	Inquadramento urbanistico.....	10
2.2	Pianificazione di bacino	13
3.	Fattibilità degli interventi in funzione della minimizzazione dei potenziali impatti ambientali	13
3.1	Atmosfera.....	13
3.2	Ambiente idrico	14
3.3	Suolo e sottosuolo	15
3.4	Ecosistema e paesaggio.....	15
3.5	Rumore.....	16
3.6	Salute pubblica	17
3.7	Check list – Identificazione degli impatti in fase di realizzazione e di esercizio.....	17
3.8	Misure di mitigazione e compensazione degli impatti.....	20
3.9	Valutazioni conclusive sui potenziali impatti ambientali	20

1 Premessa

Con Determinazione Dirigenziale n. CU/93 del 22/01/2020 della Direzione Tecnica del Municipio XV Roma Capitale, lo scrivente RTP veniva incaricato di svolgere i servizi di ingegneria relativamente allo studio di fattibilità tecnico – economica e alla progettazione definitiva nell’ambito degli interventi sulla rete viaria previsti dal piano investimento 2019 per i lavori "Collegamento tra Via Pullè – Via Tieri – Via Conti" – CIG 79755405867.

La presente relazione è illustrativa dello Studio di fattibilità tecnico – economica dell’intervento.

1.1 Normativa di riferimento

Il presente Studio di fattibilità è stato redatto tenendo conto della seguente normativa nazionale:

- Nuovo codice della strada - Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001, n. 6792 (S.O. n.5 alla G.U. n.3. del 4.1.02) Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;

- Decreto ministeriale 19 aprile 2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali (G.U. n. 170 del 24/07/2006).

Oltre alle normative Nazionali sopra riportate si è tenuto conto delle norme richiamate dagli strumenti urbanistici vigenti.

1.2 Stato di fatto

Come riportato nel Documento preliminare alla progettazione, nella zona interessata dall'intervento allo stato attuale il traffico veicolare risulta fortemente congestionato in particolar modo verso la città di Roma, per la presenza di un'arteria stradale di primaria importanza come la Via Cassia che attraversa un abitato fortemente esteso comprendente il comprensorio dell'Olgiate, la zona Torrione – Cerquetta, la zona di La Storta e servizi limitrofi di primaria importanza.

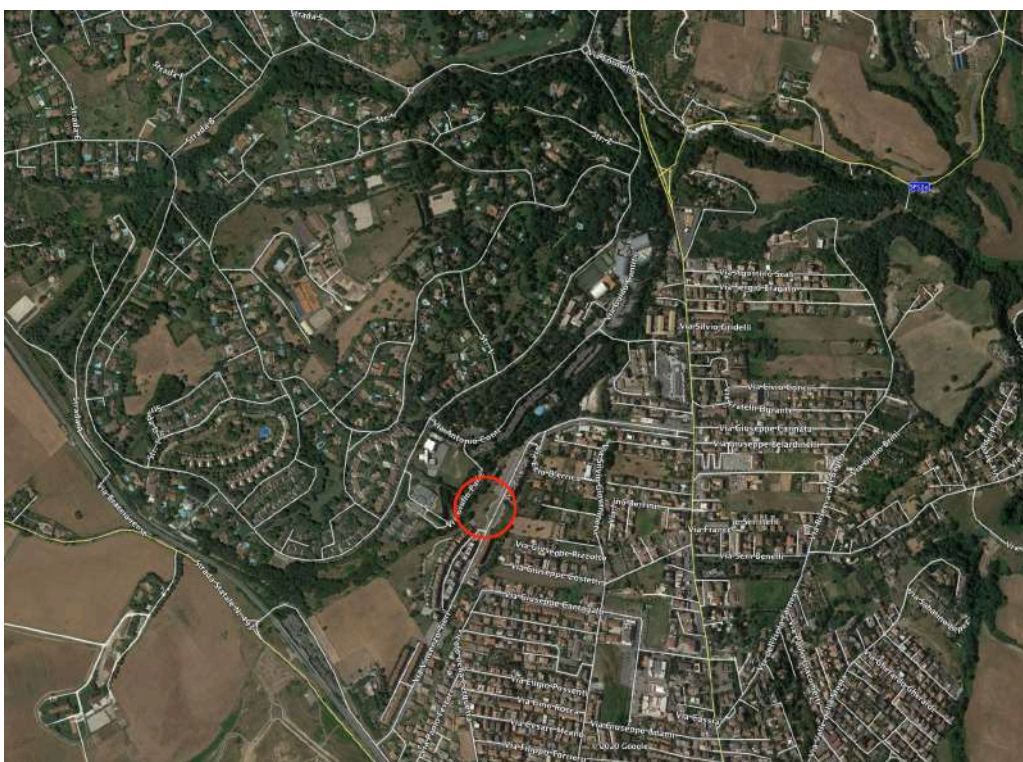


Figura 1 – Inquadramento su ortofoto dell'area di intervento

In particolar modo, si verificano sulla Via Cassia prolungati blocchi del traffico soprattutto nei principali nodi di congiunzione della viabilità che riguardano:

- l'intersezione tra Via Anton Giulio Bragaglia (traversa di Via Antonio Conti) e Via Cassia, che rappresenta un punto cruciale della viabilità della zona, attraverso il quale confluisce il traffico proveniente dal comprensorio dell'Olgiate, dalla Scuola G. Sogliani e dal vicino mercato saltuario.
- l'intersezione tra Via Vincenzo Tieri e la Via Cassia, che rappresenta l'unico punto da cui il traffico proveniente da Viterbo, può raggiungere la stazione FM3 Olgiate della linea ferroviaria S. Pietro

Cesano, per lo scambio gomma – ferro.

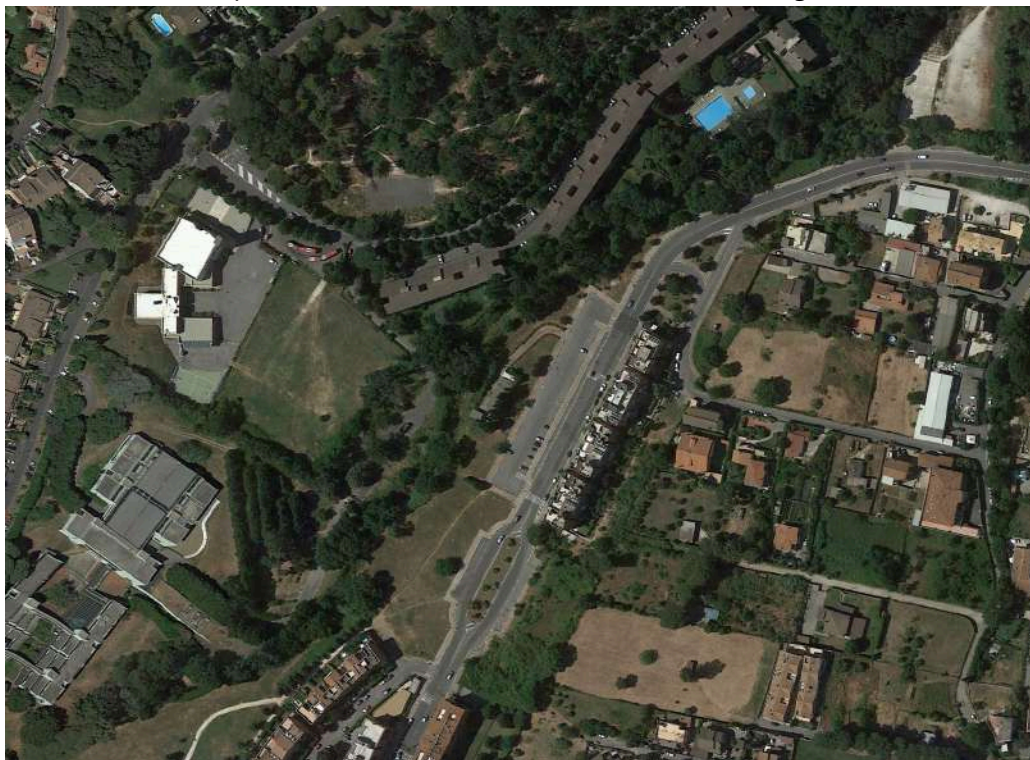


Figura 2 – Particolare area di intervento

1.3 Stato di progetto

Obiettivo dell'amministrazione è il collegamento tra la Via Pullè, Via Tieni e Via Conti in parte attraversamento l'adeguamento di Via Pullè, in parte attraverso la realizzazione di un nuovo tratto di strada che va da Via Pullè a Via Tieni, attraversando il Fosso della Rimessola.

Come richiesto, nel presente studio di fattibilità è elaborato un confronto tra due diverse soluzioni:

- un collegamento di tipo carrabile e ciclopedonale;
- un collegamento esclusivamente ciclopedonale.

La **soluzione carrabile e ciclopedonale** prevede:

- un collegamento tra Via Pullè e Via Tieni attraverso un **ponte carrabile** costituito da un'orditura principale di travi IPE400 in acciaio zincato S235 zincate a caldo, preliminarmente dimensionato nel presente studio di fattibilità;
- la realizzazione del tracciato stradale di collegamento tra Via Pullè e Via Tieni;
- la razionalizzazione e la regolarizzazione dell'incrocio tra Via Pullè e Via Tieni a mezzo di rotatoria stradale, preliminarmente dimensionata nel presente studio di fattibilità utilizzando quanto più possibile gli spazi esistenti comunali e stradali a disposizione;
- la razionalizzazione e la regolarizzazione dell'incrocio tra Via Pullè e Via Conti a mezzo di rotatoria stradale, preliminarmente dimensionata nel presente studio di fattibilità sempre utilizzando quanto più possibile gli spazi esistenti comunali e stradali a disposizione;
- la realizzazione di una pista ciclabile rialzata (per la protezione dalla carreggiata stradale adiacente, con rampe di immissione ed uscita per la previsione dell'abbattimento delle barriere architettoniche) di larghezza 2,50 m, che avrà lo scopo di collegare Via Conti con i percorsi individuati a ridosso di Via Tieni.

- La regolarizzazione, la sistemazione e l'aggiunta, dove necessario, dei marciapiedi per la creazione di percorsi pedonali nell'area di intervento.

La **soluzione ciclopedonale** prevede invece:

- un collegamento tra Via Pullè e Via Tieri attraverso un **ponte non carrabile** costituito da un'orditura principale di travi IPE400 in acciaio zincato S235 zincate a caldo, preliminarmente dimensionato nel presente studio di fattibilità;
- la realizzazione di una pista ciclabile a raso (con punti di immissione ed uscita per la previsione dell'abbattimento delle barriere architettoniche) di larghezza 3,00 m, che avrà lo scopo di collegare Via Conti con i percorsi individuati a ridosso di Via Tieri.
- La regolarizzazione, la sistemazione e l'aggiunta, dove necessario, dei marciapiedi per la creazione di percorsi pedonali nell'area di intervento.

1.3.1 CONSIDERAZIONI CIRCA LE SOLUZIONI ALTERNATIVE DEL PRESENTE STUDIO DI FATTIBILITÀ

La soluzione che prevede il collegamento carrabile e ciclopedonale tra via Pullè e Via Tieri presenta sicuramente i maggiori benefici in termini di riduzione dell'impatto generato dall'attuale traffico veicolare sulla Via Tieri stessa.

Il collegamento carrabile, infatti, permette la realizzazione di un anello di circolazione chiuso attraverso il quale viene permesso il transito da e verso Via Conti by – passando buona parte della Via Tieri e snellendo il carico del traffico veicolare nei nodi precedentemente menzionati.

La realizzazione delle rotonde di collegamento tra Via Pullè, Via Tieri e Via Conti garantisce la versatilità dell'anello di circolazione che si viene a creare a con le suddette viabilità, con la mitigazione di un possibile aumento del carico del traffico su Via Pullè stessa.

La soluzione con collegamento esclusivamente ciclopedonale ovviamente non può garantire la riduzione del traffico veicolare su Via Tieri, diventando un percorso a sé stante che, a parere dello scrivente RTP, non avrebbe una grande funzionalità in termini di mobilità dell'utenza, vista anche la scarsità di ulteriori servizi ciclopedonali sulle viabilità limitrofe (valutati solo come previsione di riqualificazione dell'intero quartiere).

Si fa presente che, in entrambe le soluzioni, il collegamento tra Via Pullè e Via Tieri avviene a mezzo di un'opera strutturale preliminarmente dimensionata in tale studio di fattibilità.

Il dimensionamento definitivo dell'opera richiede, però, un'analisi geologica comprensiva di indagini del contesto in cui questa dovrà essere inserita.

I confronti di spesa per la realizzazione delle due soluzioni sono riportati nell'Elaborato A.03 Calcolo sommario della spesa.

Nella loro totalità, le lavorazioni previste possono riassumersi come segue:

SOLUZIONE CARRABILE E CICLOPEDONALE

Nella loro totalità, le lavorazioni previste possono riassumersi come segue:

- Fresatura del conglomerato bituminoso, demolizione del manto stradale e della fondazione dei tratti

- di viabilità corrispondenti alla Via Pullè e l'intersezione di questa con Via Tieri e Via Conti;
- Fresatura del conglomerato bituminoso, demolizione del manto stradale e della fondazione per la porzione relativa all'ingombro delle rotatorie in progetto e delle gocce di separazione delle corsie di entrata ed uscita;
 - Realizzazione delle rotatorie in progetto con elementi accessori, quali cordoli perimetrali in pietra bianca calcarea, pavimentazione in piastrelle in calcestruzzo vibrocompresso per sormonto, e opere a verde per il suo completamento;
 - Successivo ripristino delle sedi viarie con inserimento di:
 - misto stabilizzato quale nuova fondazione stradale;
 - strato di base sp. 10 cm;
 - nuovo strato di collegamento (binder) sp. 7 cm;
 - nuovo manto di usura in conglomerato antisdrucchiolo sp. 3 cm;
 - emulsione bituminosa per garantire l'attacco tra binder e strato di usura;
 - Installazione di barriera di contenimento degli urti di tipo H2 in prossimità delle rotatorie e dei suoi rami di entrata ed uscita, nei punti ritenuti più a rischio;
 - Installazione di nuove zanelle stradali per le aree di intersezione e per i rami dove sono previsti gli interventi, da raccordarsi con l'esistente;
 - Realizzazione del collegamento tra Via Pullè e Via Tieri a mezzo di ponte carrabile costituito da un'orditura principale di travi IPE400 in acciaio S235 zincate a caldo;
 - Opere di scavo e realizzazione del nuovo tracciato stradale di collegamento tra Via Pullè e Via Tieri;
 - Installazione di nuova segnaletica verticale ed orizzontale in conformità al codice della strada;
 - Realizzazione di nuovo sistema di illuminazione dell'area oggetto di intervento con elementi a LED ad alta potenza con disegno compatibile con l'area oggetto di intervento;
 - Opere di scavo e realizzazione del tracciato di pista ciclabile con posa di misto stabilizzato e pavimentazione ecologica ottenuta da una miscela poliolefinica sviluppata con tecnologia innovativa;
 - Realizzazione dei marciapiedi con pavimentazione autobloccante su letto di sabbia;
 - Installazione di riflettori catadiottrici e dissuasori di velocità sulle viabilità a mezzo di segnaletica orizzontale e bande rumorose e inserimento di occhi di gatto e segnaletica luminosa per il segnalamento ed il pre – segnalamento delle rotatorie in progetto.

SOLUZIONE CICLOPEDONALE

Nella loro totalità, le lavorazioni previste possono riassumersi come segue:

- Realizzazione del collegamento tra Via Pullè e Via Tieri a mezzo di ponte non carrabile costituito da un'orditura principale di travi IPE400 in acciaio S235 zincate a caldo;
- Opere di scavo e realizzazione del tracciato di pista ciclabile con posa di misto stabilizzato e pavimentazione ecologica ottenuta da una miscela poliolefinica sviluppata con tecnologia innovativa;
- Realizzazione di nuovo sistema di illuminazione dell'area oggetto di intervento con elementi a LED ad alta potenza con disegno compatibile con l'area oggetto di intervento;
- Realizzazione dei marciapiedi con pavimentazione autobloccante su letto di sabbia.

1.4 Attività di rilievo

Per il rilievo di dettaglio dell'area oggetto di intervento è stata adottata la tecnica dell'aerofotogrammetria, mediante l'impiego di un sistema a pilotaggio remoto (SAPR).

La fotogrammetria con drone è una tecnica attraverso la quale è possibile acquisire i dati metrici di un determinato oggetto come forma e posizione: vengono restituite, infatti, una serie di immagini precise dove i vari punti sono inizialmente rilevati in 2D (durante la fase di acquisizione delle immagini in volo) e vengono successivamente trasformati in 3D dopo averne determinato i parametri e le coordinate.

Attraverso l'ausilio di punti a terra di coordinate note (G.C.P. Ground Control Points), rilevati con tecnica GPS, il rilievo aerofotogrammetrico permette di ricostruire perfettamente la morfologia del territorio indagato in un modello tridimensionale, consentendo la georeferenziazione dello stesso. La scelta dei GCP nell'area oggetto di intervento è stata effettuata, pertanto, in maniera accurata al fine di garantire la perfetta riuscita delle operazioni di georeferenziazione.

Sull'intera area da rilevare sono stati posizionati dei target per il rilievo aerofotogrammetrico, visibili nelle immagini in fase di post – produzione e utili per l'ottimizzazione degli allineamenti delle immagini acquisite (per l'identificazione delle coordinate del punto esatto del centro del Target è stata utilizzata una stazione di rilevamento GPS TSC2).

Dopo aver effettuato una ricognizione dei luoghi oggetto di rilievo (con la visualizzazione delle regole dell'aria da tenere in considerazione per il volo in sicurezza – cfr. mappe D – Flight per voli con drone), è stato eseguito il volo con drone APR Phantom 3 Pro.

La post – elaborazione dei dati è avvenuta con software di fotogrammetria unica per la mappatura dei droni, restituendo i seguenti output:

- Nuvola di Punti Densificata.
- Ortofoto ad alta risoluzione.
- Modello di superficie digitale (DSM)
- Curve Di Livello.
- Sezioni e Profili creati sulla Nuvola di Punti.

1.5 Cantieristica e rilievo di eventuali interferenze

L'area di cantiere consisterà principalmente in cantiere temporaneo mobile e all'occorrenza, diventerà cantiere fisso quando si tratterà di realizzare il collegamento tra Via Pullè e Via Tieri.

In caso di necessità di intercedere al pubblico la viabilità interessata dalle lavorazioni di cui al presente progetto, l'appaltatore dovrà avere l'accortezza di realizzare una viabilità alternativa al fine di non creare disagi al normale traffico veicolare.

Nelle aree oggetto di intervento si segnala la presenza di sottoservizi, in particolare rete fognaria (che non sarà comunque di intralcio alle lavorazioni in progetto). All'occorrenza, verrà effettuata attività di ripristino e di riporto in quota dei chiusini esistenti.

Nella fase di demolizione del marciapiede non si esclude l'interessamento della soletta di pozzetti della rete elettrica per l'illuminazione pubblica (con il relativo chiusino) e in fase di computazione ne è stato previsto l'eventuale successivo ripristino con il rialloggio del chiusino esistente.

1.6 Oneri a Discarica

Le attività in progetto comporteranno, ovviamente, una notevole quantità di materiale di risulta proveniente dalle demolizioni, principalmente conglomerato bituminoso e fondazione stradale.

Alla luce di ciò e in funzione delle lavorazioni previste, quello che necessariamente dovrà essere conferito a discarica sarà dunque:

SOLUZIONE CARRABILE E CICLOPEDONALE

1. Il quantitativo di terreno proveniente dallo scavo effettuato per la realizzazione del tracciato stradale tra Via Pullè e Via Tieri, della pista ciclabile e dei camminamenti pedonali, nonché per la posa dell'opera strutturale (ponte carrabile) di collegamento;
2. Il quantitativo proveniente dalla fresatura del conglomerato bituminoso delle carreggiate a monte delle rotonde in progetto;
3. Il quantitativo proveniente dalla fresatura del conglomerato bituminoso per la porzione relativa alle viabilità interessanti le rotonde in progetto e all'ingombro delle rotonde stesse, nonché delle gocce di separazione delle corsie di entrata ed uscita;
4. Il quantitativo proveniente dalla demolizione del manto stradale e delle fondazioni stradali per la porzione relativa alle viabilità interessanti le rotonde in progetto e all'ingombro delle rotonde stesse, nonché delle gocce di separazione delle corsie di entrata ed uscita.

Più specificatamente, previa caratterizzazione dell'idoneità dei materiali da smaltire, si dovranno conferire a discarica materiali con i seguenti codici CER:

1. CER 17.03.02 – miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01, quantità stimata in circa 150 m³;
2. CER 17.05.04 – terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03, quantità stimata in circa 350 m³;
3. CER 17.09.04 – rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03, quantità stimata in circa 300 m³;

SOLUZIONE CICLOPEDONALE

1. Il quantitativo di terreno proveniente dallo scavo effettuato per la realizzazione della pista ciclabile e dei camminamenti pedonali, nonché per la posa dell'opera strutturale (ponte non carrabile) di collegamento;
2. Il quantitativo proveniente dalla fresatura del conglomerato bituminoso per intersezioni e attraversamenti della pista ciclabile e dei camminamenti pedonali su viabilità esistente.

Più specificatamente, previa caratterizzazione dell'idoneità dei materiali da smaltire, si dovranno conferire a discarica materiali con i seguenti codici CER:

4. CER 17.03.02 – miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01, quantità stimata in circa 20 m³;
5. CER 17.05.04 – terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03, quantità stimata in circa 350 m³;

I siti di conferimento più vicini sono individuati, entro i 15 – 20 km dalle aree interessate dalle lavorazioni.

La stima della spesa prevista in quadro economico è desunta da un'indagine di mercato che ha rivelato come il prezzo di conferimento dei materiali aventi i codici CER di cui sopra attualmente oscilla da un minimo di 11 €/t ad un massimo di 13 €/t.

1.7 Aspetti progettuali

SOLUZIONE CARRABILE E CICLOPEDONALE

In generale la rotatoria è un tipo di sistemazione a raso fra più strade in cui tutti i rami che confluiscono nell'intersezione vengono immessi in una strada con un numero di corsie minimo pari a due, chiusa su se stessa con asse circolare o ellittico, che viene percorsa in senso antiorario ed in cui la precedenza viene data a chi percorre l'anello (rotatoria alla "francese"). I flussi di traffico che convergono nell'intersezione percorrono la rotatoria nel tratto compreso fra la sezione di immissione e quella di uscita, consentendo agli utenti anche la possibilità di effettuare l'inversione di marcia in condizioni di sicurezza. Il funzionamento corretto si ha quando i veicoli, una volta immessi sulla rotatoria, si spostano sulla corsia più interna, in modo da non ostacolare i veicoli che provengono o si immettono nei rami successivi.

Requisiti funzionali caratteristici delle intersezioni del tipo a rotatoria sono:

- a. essere costituite da un'area centrale inaccessibile, circondata da un anello percorribile in una sola direzione, ed in senso antiorario, da traffico proveniente da più entrate;
- b. essere annunciate da specifiche indicazioni segnaletiche che indichino all'utente l'immissione in una particolare intersezione dove vige la regola della precedenza ai veicoli che percorrono l'anello, qualunque sia il tipo di strada che si sta lasciando.

La rotatoria si presenta così come un sistema di regolazione di una intersezione a raso con un numero ridotto di punti di conflitto, dove gli attraversamenti e le svolte sono risolti, prevalentemente, con manovre di scambio.

Il funzionamento delle rotatorie influenza direttamente il regime delle velocità degli utenti che si apprestano all'anello, portandolo a livelli ottimali di sicurezza. Solo in regime di basse velocità, infatti, è possibile attuare correttamente le manovre previste dallo schema e realizzare la coesistenza di utenze differenti. D'altro canto, la velocità di percorrenza deve risultare anche tale da non indurre eccessivi rallentamenti del flusso circolare, con conseguente incremento delle attese nei punti di ingresso.

La circolazione in rotatoria può essere distinta nelle seguenti quattro manovre principali:

1. Le manovre di immissione;
2. la circolazione in rotatoria;
3. le manovre di cambio della corsia;
4. le manovre di uscita.

Tra queste manovre, quella che risulta essere la più difficoltosa è la manovra di cambio della corsia in quanto sono presenti resistenze laterali allo scorrimento del flusso veicolare.

La regola di precedenza al flusso che circola nell'anello permette di interpretare il funzionamento della rotatoria come una particolare successione di intersezioni a "T" con svolta a destra.

Le numerosissime esperienze oggi disponibili da rotatorie in esercizio, permettono di affermare che questo tipo di connessione offre prestazioni in termini di funzionalità e di sicurezza molto elevate rispetto ai tradizionali schemi di intersezioni a raso. Più precisamente, con l'adozione di una rotatoria si possono, in linea di principio, conseguire importanti risultati sotto l'aspetto della sicurezza e della funzionalità dell'intersezione.

Sotto l'aspetto della **sicurezza** si evidenziano in particolare i seguenti aspetti:

1. Diminuzione della velocità di percorrenza del tratto stradale dove è posizionata la rotatoria generata dalla presenza di traiettorie vincolanti;
2. Diminuzione dei punti di conflitto fra i veicoli e perciò dei sinistri stradali e della loro gravità. Infatti i 32 punti rappresentativi di attraversamenti, di divergenze o confluenze tra i flussi in gioco ad un incrocio a raso tradizionale con quattro bracci si riducono ad 8 punti di scambio con l'adozione dello schema circolare.
3. Eliminazione della manovra di svolta a sinistra, che risulta essere la principale causa di incidenti stradali nelle intersezioni a raso;
4. Possibilità per i mezzi pesanti (e non) di compiere in sicurezza la manovra di inversione di marcia, e, più in generale, la possibilità di variazione dell'itinerario senza effettuare la pericolosa svolta a sinistra su un ramo o impegnare scorrettamente l'incrocio.

Dal punto di vista della **funzionalità** dell'incrocio la rotatoria garantisce invece i seguenti requisiti:

1. fluidificazione del traffico in conseguenza della completa eliminazione dei tempi morti; in particolare, questa condizione permette anche di avere come diretta conseguenza l'attenuazione della rumorosità e dell'inquinamento dell'aria rispetto agli incroci semaforizzati o dotati di stop;
2. migliore aspetto architettonico nell'intersezione per la possibilità di disegnare lo spazio: l'utilizzo di questo incrocio contrassegna certi nodi importanti, delimita le strade di forma e funzione diversa;
3. Una maggiore capacità di smaltimento dei flussi veicolari, come risultato degli effetti di facilitazione delle manovre e di riduzione dei tempi di attesa agli ingressi, a parità di altri fattori, rispetto a quella dello stesso incrocio con regolazione semaforica o non. L'incremento relativo della capacità è tanto più elevato quanto più grande è il numero dei rami presenti.

Il collegamento delle due viabilità prevede il superamento di un canale attraverso la realizzazione di un ponte carrabile dalle dimensioni in pianta di 12,00 x 12,00 m. La struttura è prevista e dimensionata in carpenteria metallica, in particolare l'impalcato, rigido nel proprio piano, è costituito da un'orditura principale di travi IPE400 in acciaio S235 zincate a caldo, poste ad interasse 3.00 m parallelamente all'asse longitudinale del ponte e da un'orditura di travi secondarie IPE300, sempre di acciaio S235 zincate a caldo, poste ad interasse 1,50 m lungo l'asse trasversale del ponte.

Per quanto riguarda la pista ciclabile, oltre che ad una divisione in pianta sarà previsto uno sfalsamento in quota tra le funzioni carrabile e ciclopedonale del progetto: la pista ciclabile, infatti, sarà posta rialzata rispetto al livello della carreggiata stradale.

La pista ciclabile è progettata in conformità al DM n. 557/99 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" e s.m.i. e, nel rispetto dell'art. 6 è realizzata su corsia riservata a doppio senso di marcia, ubicata su lato adiacente alla carreggiata stradale.

SOLUZIONE CICLOPEDONALE

Il collegamento prevede il superamento di un canale attraverso la realizzazione di un ponte non carrabile dalle dimensioni in pianta di 12,00 x 6,00 m. La struttura è prevista e dimensionata in carpenteria metallica, in particolare l'impalcato, rigido nel proprio piano, è costituito da un'orditura principale di travi IPE400 in acciaio S235 zincate a caldo, poste ad interasse 2.65 m parallelamente all'asse longitudinale del ponte e da un'orditura

di travi secondarie IPE300, sempre di acciaio S235 zincate a caldo, poste ad interasse 1,50 m lungo l'asse trasversale del ponte.

A differenza della soluzione 1 con collegamento carrabile e ciclopedonale, al fine di consentire la realizzazione di due corsie contigue e di opposto senso di marcia, sarà rispettata la larghezza minima di 3,00 metri, comprese le strisce di margine. In questo caso la pista sarà realizzata a livello raso con il piano campagna esistente. La larghezza dei cordoli perimetrali fisicamente invalicabili di delimitazione della pista ciclabile sarà pari a 0,15 metri; i cordoli saranno sempre realizzati in c.a.v. in modo da contenere la segnaletica verticale e le alberature tipo siepe.

2. Verifica della conformità con gli strumenti urbanistici vigenti

2.1 Inquadramento urbanistico

L'area è distinta al Catasto Terreni di Roma al Foglio 38, le due soluzioni seppur simili come tracciamo, ma diverse in ampiezza trovano collocazione:

- Soluzione Ciclopedonale: p.lle 171, 178, 3232, 3221, 3523;
- Soluzione Ciclopedonale e Carrabile: p.lle 32, 171, 178, 3232, 3221, 3523;

Entrambe le soluzioni progettuali oggetto d'intervento, dal punto di vista urbanistico sono regolamentate, nel vigente PRG e precisamente nella Nta, dal **Titolo IV – Capo 1° Art. 76 punto c) Infrastrutture per la mobilità**, e seguenti. All'art. 83 al punto 3 sono definite "Le aree per le infrastrutture della mobilità sono quelle riservate alla costruzione, all'adeguamento e all'esercizio delle reti e delle infrastrutture per la circolazione e la sosta dei veicoli motorizzati, i percorsi riservati per pedoni e cicli, le sedi e gli impianti per mezzi di trasporto in sede propria, esistenti e previsti, nonché le superfici comprese nelle fasce di pertinenza di cui al successivo art.86"; al punto 5 ci rimanda alla **Tavola 3.04 – Sistemi e Regole** dove la rappresentazione ci distingue:

- aree per le infrastrutture di trasporto in sede propria;
- aree per le infrastrutture stradali;
- aree per i nodi di interscambio;
- aree per gli aeroporti.

All'**art. 90** sono definiti i **Percorsi pedonali e ciclabili**: al punto 2 il PRG recepisce la rete dei principali percorsi pedonali e ciclabili, secondo le indicazioni del Piano Generale del Traffico adottato con deliberazione di Consiglio Comunale 84/1999. Il disegno di tale rete ha un valore di massima e sarà integrato e precisato sia in ambito degli strumenti attuativi del Piano Regolatore, sia mediante progetti di pubblica utilità, in attuazione del Piano Urbano del traffico e dei suoi futuri aggiornamenti; ai punti dal 3 al 9 ci richiamano ad aspetti di tipo geometrico/normativo che sono stati rispettati nella progettazione degli interventi proposti; il punto 12 ci rimanda all'attenzione verso il superamento delle barriere architettoniche secondo quanto previsto dalla normativa in materia e specificato all'art. 77 del PRG vigente: già in questa fase progettuale se ne è tenuto conto, riservando al progetto definitivo il dettaglio delle rampe di accesso ai percorsi ciclopedonali per un corretto superamento delle barriere architettoniche lungo tutti i percorsi che interessano il progetto.

Dalla lettura della Tavola 3.04, si evince che entrambe le soluzioni, da un punto di vista urbanistico, ricadono in:

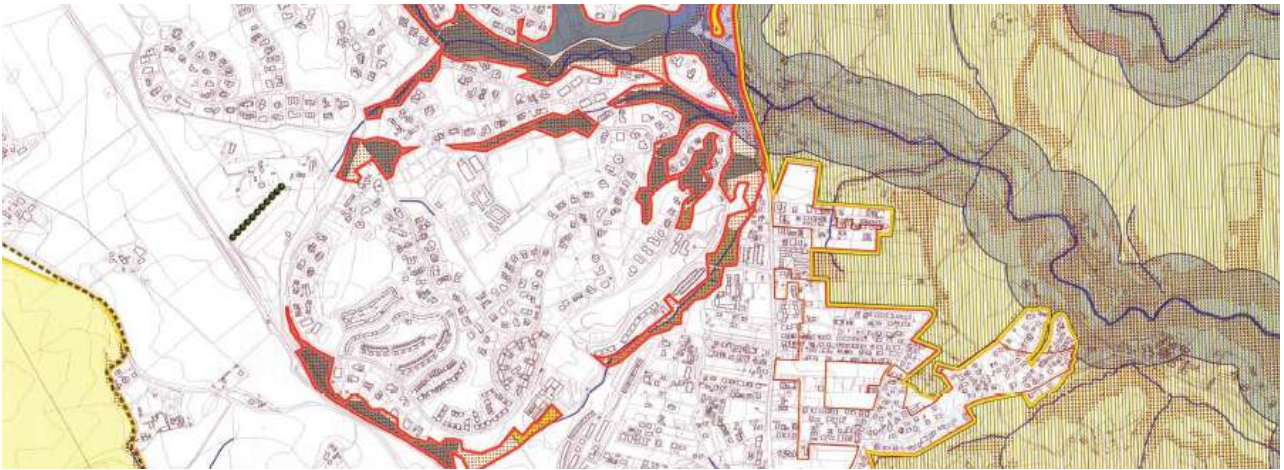
- Sistema dei servizi e delle infrastrutture – Strade;

- Sistema ambientale – Aree agricole.



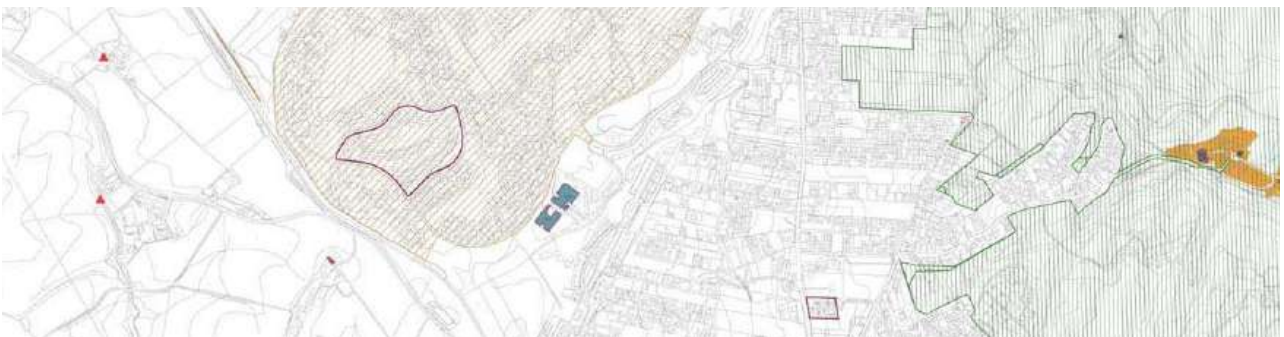
Al Titolo III della Nta del PRG vigente del Comune di Roma, vengono definite le Componenti del sistema ambientale e agricolo differenziate per *Aree Naturali Protette, Reticolo Idrografico e Agro Romano*. L'intervento, dalla visione della **Tavola 4.10 – Rete Ecologica** ricade in:

- Foglio n. 4 – Sistema ambientale – Acque – Reticolo idrografico secondario;



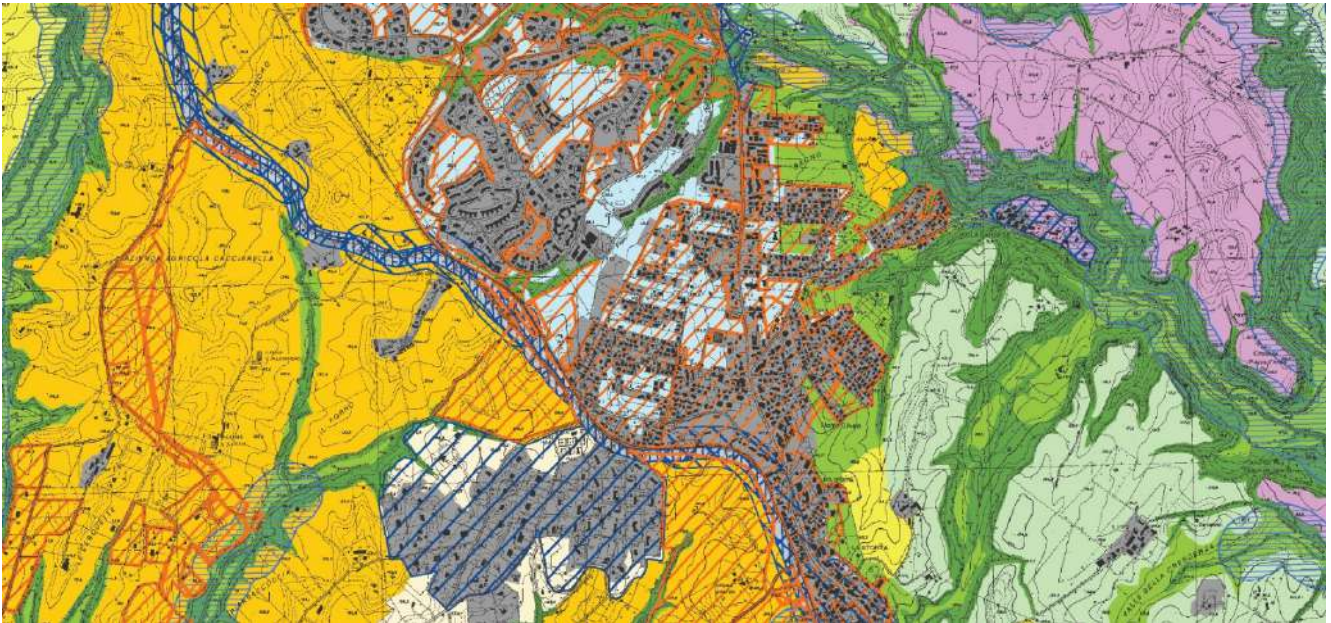
All'art. 68, il punto 3 ci dice che nell'Agro Romano è ammessa la manutenzione straordinaria MS, in cui ricade il nostro progetto. Inoltre l'**Agro romano è classificato come zona territoriale omogenea E**

Nell'elaborato **G1.10 – Carta della Qualità** allegato al PRG vigente, per l'area oggetto d'intervento non risultano prescrizioni per l'area oggetto dell'intervento.



Dalla visura della **Tavola A del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio**, la zona di progetto ricade nel **Sistema del Paesaggio Naturale** e nello specifico:

- nel Sistema del Paesaggio Insediativo – Paesaggio degli Insediamenti Urbani;
- nel Sistema del Paesaggio Insediativo – Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione.



Dalla visura della **Tavola B del PTPR Lazio**, l'area oggetto di intervento risulta vincolata e ricade:

- nelle aree urbanizzate del PTPR.



Ai sensi del PTP n. 15/7 Veio – Cesano (tavole E/3-7/d, E/3-7/d bis, E/3-7/d ter), l'area di progetto ricade:

- Zona di tutela Limitata – Sottozona TLa tutela limitata con trasformazioni conformi agli strumenti urbanistici vigenti (TLa/7);
- Beni di interesse ambientale di media consistenza e/o estensione, continuità, omogeneità, stato di
- conservazione e valore paesaggistico – corsi d'acqua;

2.2 Pianificazione di bacino

Ai fini della pianificazione di bacino, il territorio oggetto dell'intervento ricade nell'area di pertinenza dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere, oggi Autorità Distrettuale dell'Appennino Centrale, e più specificatamente nella Tavola PB71 Fosso di Prima Porta/Monte Oliviero – Fosso Valchetta.

Dal punto di vista della stabilità e del rischio idraulico, le zone interessate dagli interventi, nella loro globalità, **non ricadono in alcuna perimetrata**, così come si evince dall'estratto del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico riportato nell'elaborato grafico di dettaglio B.02.

3. Fattibilità degli interventi in funzione della minimizzazione dei potenziali impatti ambientali

Ogni intervento ha degli effetti sull'ambiente, più o meno intensi e/o gravi o persino positivi a seconda della sua natura, delle modalità di costruzione e funzionamento, della durata delle fasi di costruzione e gestione. Tali effetti possono essere locali (es. la rimozione della vegetazione o la soppressione diretta di habitat) oppure ripercuotersi all'esterno del luogo oggetto degli interventi (es. un aumento delle emissioni gassose in atmosfera).

Gli interventi in progetto possono costituire, per vari motivi, fattori di impatto ambientale, venendosi spesso a configurare come vere e proprie "azioni" su attività produttive, infrastrutture tecniche, servizi tecnologici e anche attività sociali di massa. Situazione questa apparentemente assurda, ma che non deve essere sottovalutata nel quadro di una corretta politica ambientale.

Ogni intervento antropico, anche correttamente progettato e realizzato, comporta inevitabilmente delle modifiche e delle alterazioni all'ambiente. L'analisi della correlazione tra l'intervento in progetto ed il contesto in cui esso va ad inserirsi viene condotta sia per la fase di costruzione vera e propria, con i conseguenti effetti nel breve periodo, sia per la fase gestionale, con i relativi effetti di medio – lungo periodo. Nel caso specifico, è ragionevole prevedere un impatto pressoché trascurabile; infatti, pur nel confrontare i diversi impatti positivi o negativi, occorre ricordare che l'intervento stesso costituisce un importante impatto positivo.

Di seguito verranno analizzati i potenziali impatti rilevanti del progetto proposto, per la soluzione carrabile e ciclopedonale e per la soluzione solo ciclopedonale (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) sulle diverse componenti ambientali, dovuti alla realizzazione dell'intervento, all'utilizzazione delle risorse naturali, all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive, allo smaltimento dei rifiuti. Prima di procedere alla descrizione degli impatti verrà condotta, per ciascuna componente ambientale analizzata, un'analisi dello stato ante operam della componente stessa.

3.1 Atmosfera

Caratterizzazione dello stato attuale della componente

Le fonti inquinanti presenti sul territorio, che influenzano la qualità dell'aria relativa alla zona oggetto di studio, sono tipiche di una zona residenziale di densità alta, essendo le aree oggetto di intervento a ridosso del complesso dell'Olgiate, ma principalmente in aree residenziali di elevata entità.

Il collegamento carrabile e ciclopedonale tra Via Pullè e Via Tieri avrebbe come risultato anche la razionalizzazione dell'inquinamento atmosferico lungo la Via Tieri stessa e nei principali nodi che attualmente generano blocchi di traffico, decongestionando di fatto la circolazione veicolare ivi presente. Lo stesso non si può affermare per il collegamento solo ciclopedonale.

Impatti in fase di realizzazione e di esercizio dell'intervento

Lo scavo e la movimentazione del terreno sono le fasi più critiche della realizzazione degli interventi in progetto. Durante queste attività le emissioni inquinanti dei mezzi di trasporto e delle macchine da scavo potrebbero contribuire ad un lieve e temporaneo peggioramento della qualità dell'aria della zona interessata dall'intervento.

Durante lo svolgimento dei lavori è prevista la formazione di polveri ed inquinanti derivanti dall'utilizzo delle macchine di cantiere e dalla tipologia di lavorazioni compiute; a queste si devono poi aggiungere quelle relative ai transiti di automezzi necessari per la movimentazione dei materiali, da e verso il cantiere.

Per quanto riguarda l'emissione di inquinanti si deve evidenziare che il limitato numero di mezzi in azione è tale da considerare trascurabile il contributo alle concentrazioni presenti nell'area in esame.

L'impatto derivante dalle attività di movimentazione terra, durante la fase di cantierizzazione per la realizzazione degli interventi, a carattere assolutamente temporaneo e reversibile, di entità trascurabile, verrà mantenuto anche grazie all'attuazione di una serie di misure preventive o di limitazione dell'impatto, quali:

- nel caso di sversamenti accidentali di sostanze impregnanti, per le aree di cantiere prive di superficie pavimentata, verrà asportato il terreno e smaltito nel rispetto della normativa vigente e conseguentemente ripristinato il sito;
- le aree di stoccaggio dei materiali inerti, potenzialmente polverulenti, verranno localizzate al riparo dal vento e lontane dalle aree di transito dei veicoli di trasporto;
- le aree di cantiere non pavimentate e gli eventuali stoccaggi di materiali inerti o polverulenti saranno innaffiati onde evitare il sollevamento di polveri;
- tutti i carichi di materiale inerte o polverulento, in grado di disperdersi durante il trasporto saranno coperti e, qualora non fosse sufficiente, prima dell'uscita dal cantiere si procederà con innaffiatura del carico;
- la produzione di polveri con la bagnatura dei mezzi, la telonatura e la bagnatura delle sedi stradali saranno ridotte.

3.2 Ambiente idrico

Caratterizzazione dello stato attuale della componente

Il territorio in esame, è ricompreso in area urbanizzata ed è contenuta nel bacino del Fiume Tevere.

Riguardo alla qualità delle acque sotterranee, è da rilevare che al momento non si dispone di dati in merito.

Impatti in fase di realizzazione e di esercizio dell'intervento

Gli impatti sull'ambiente idrico possono riguardare sia le acque superficiali che sotterranee ed andare ad interessare sia l'aspetto qualitativo che quantitativo.

In fase di realizzazione considerando la natura e tipologia degli interventi in progetto, non si ravvisano interazioni degne di nota a carico del sistema idrografico. Lo stesso si può affermare con buona certezza per

ciò che concerne la fase di esercizio, anche per la realizzazione del collegamento a mezzo ponte, che tiene conto di un franco di sicurezza.

3.3 Suolo e sottosuolo

Impatti in fase di realizzazione e di esercizio dell'intervento

L'attività costruttiva interessando il suolo è legata sia alle scelte tecnologiche e quindi alle soluzioni progettuali che ne derivano, sia alla struttura geologica del terreno, in superficie ed in profondità.

La realizzazione dell'area di cantiere comporta anche se temporaneamente una sottrazione di suolo. Tale impatto risulta temporaneo e reversibile in quanto al termine delle lavorazioni è previsto un ripristino dell'area. Le principali attività riguardano le operazioni di demolizione e scavo per la realizzazione sia dei collegamenti carrabili e ciclopedonali, che dei collegamenti solo ciclopedonali, che comportano movimenti di terra e materiale di risulta, nonché fresatura e ripristino delle sedi viarie stradali esistenti. Quali impatti indotti da tali operazioni si considerano quelli connessi al trasporto del materiale di risulta. Gli impatti potenziali relativi al microsistema esistente possono essere imputabili alla ricaduta delle polveri, ai contaminanti nei gas di scarico delle macchine operatrici, il rilascio di combustibile e lubrificanti dalle medesime.

Le interferenze che il progetto determina sul suolo e sottosuolo possono essere riassunte in:

- perdita di suolo;
- perdita di risorsa non rinnovabile (utilizzo di materiale inerte);
- alterazione del sistema morfologico esistente.

L'impiego di inerti avverrà in sintonia con la disponibilità di tale materiale prevista dagli strumenti di pianificazione vigenti.

Lo stoccaggio dei materiali avverrà in aree impermeabilizzate che, come tali, non rappresentano possibili fonti di inquinamento anche accidentale per i terreni sottostanti.

Tutti gli eventuali scarichi provenienti dall'esercizio dell'attività, solidi e liquidi, verranno smaltiti a norma di legge, escludendo quindi anche in questo caso qualsiasi forma di inquinamento del suolo e del sottosuolo.

Si sottolinea che l'interferenza può considerarsi contenuta, in quanto non vengono a crearsi situazioni di alterazione grave, di degrado o di pericolo tali da compromettere il suolo e il sottosuolo dell'area di interesse.

3.4 Ecosistema e paesaggio

Il paesaggio di riferimento presenta una vocazione di tipo urbano e gli ecosistemi si presentano come caratteristici della zona appenninica centrale.

Impatti in fase di realizzazione e di esercizio dell'intervento

Nella fase di esercizio le componenti che possono influenzare gli ecosistemi, flora e fauna sono le seguenti:

- scarichi idrici;
- uso di mezzi;

Rispetto alla vegetazione, alla flora e alla fauna sono stati considerati gli eventuali impatti indiretti in fase di cantiere e/o d'esercizio. In fase di cantiere: sollevamento polveri, rumore, sottrazione (prevalentemente temporanea) di habitat.

L'uso di mezzi d'opera può provocare impatti non permanenti sulla vegetazione e sulla fauna, in quanto il loro utilizzo può determinare continue sollecitazioni su specie arboree e/o sradicamento dell'apparato radicale. Tale impatto sulle specie arboree, in particolare se trattasi di piante erbacee autoctone, non è molto grave in quanto tali specie si rigenerano velocemente e si adattano facilmente a variazioni climatiche essendo ben resistenti a variazioni caldo – freddo.

Sulla componente ambientale "fauna" sono possibili casi di perdita dell'orientamento per animali di piccola taglia, che esercitano le loro abilità motorie in relazione alle sviluppate capacità precettive olfattive ed uditive per cui possono deviare il loro percorso in quanto impauriti dalla presenza umana e dai rumori dei macchinari. Apportando le opportune azioni di compatibilità ambientale nella fase di realizzazione dell'intervento, ciò non determinerà impatti significativi sul territorio interessato dal progetto, evidenziando che gli stessi possono essere molto contenuti, temporanei o trascurabili nelle diverse fasi di realizzazione dell'intervento.

La conseguenza delle immissioni in atmosfera e in acqua è una variazione, valutata come trascurabile, dei parametri chimico – fisici che potrebbe risultare incompatibile con la vita in particolare di alcune specie di invertebrati che costituiscono la risorsa trofica delle specie vertebrate ed anche con lo sviluppo di formazioni vegetali elofite presenti nello scolo stesso.

Le popolazioni animali direttamente od indirettamente impattate sono le seguenti:

- micromammiferi;
- avifauna minore;
- rettili;
- anfibi.

Non sono stati riscontrati esemplari o specie floristiche tutelate o da sottoporre a tutela.

Per quanto attiene all'aspetto della flora, l'impatto sul terreno considerato è dovuto prevalentemente alle operazioni di scarico del terreno stesso, vale a dire alla rimozione dell'eventuale strato di copertura vegetale ed all'abbattimento degli arbusti, ove esistenti.

Nel sito di progetto la tipologia dell'area soggetta ad intervento, non presenta caratteristiche tali da richiedere la salvaguardia delle specie vegetali presenti.

Rispetto alla situazione attuale, si prevede che la realizzazione dell'opera non comporterà alcuna variazione significativa relativa agli ecosistemi e non comporterà ulteriore frammentazione dell'habitat e la creazione di nuove macchie paesistiche.

Anche per il paesaggio valgono le considerazioni generali esposte per le altre componenti, e quindi l'intervento è poco invasivo sotto i diversi punti di vista.

Per quanto riguarda l'impatto visivo dell'opera nei confronti dei potenziali osservatori, questo si presenta quasi del tutto irrilevante.

3.5 Rumore

In assenza di dati e analisi specifiche sui valori di rumorosità della zona, si ipotizza la presenza di livelli di rumore medi, trattandosi di un'area, come detto, altamente urbanizzata.

Impatti in fase di realizzazione e di esercizio dell'intervento

In fase di realizzazione le attività rumorose sono quelle tipiche di un normale cantiere, anche le vibrazioni prodotte dalle lavorazioni saranno contenute nei limiti di normali lavori di tipo edile dovute prevalentemente ad attività di scavo, fresatura, e ripristino stradale.

L'impatto del progetto sul clima acustico dell'area può essere dovuto a:

- sorgenti fisse, costituite dagli evaporatori;
- sorgenti mobili, costituite dai mezzi in ingresso e uscita dall'area.

Per quanto riguarda le sorgenti mobili è stata effettuata la stima del flusso veicolare per la manutenzione, generato dai nuovi manufatti in progetto. Le stime condotte non hanno evidenziato interferenze particolari. La generazione di rumore è derivante dalle attività di cantiere. L'impatto previsto di entità coerente con quanto previsto dalla zonizzazione dell'area, limitato alla fase di realizzazione delle opere ed alle ore diurne, rimarrà comunque nei limiti della normativa esistente.

3.6 Salute pubblica

Caratterizzazione dello stato attuale della componente

La realizzazione della soluzione carrabile e ciclopedonale si ritiene necessaria al fine di tutelare e salvaguardare la salute pubblica, garantendo una maggiore razionalizzazione del flusso di traffico sulle viabilità interessate dal progetto e nei principali nodi menzionati.

La soluzione solo ciclopedonale ha comunque effetti benefici, ma solo da punto di vista di mobilità leggera specificatamente per la unica zona oggetto di intervento, non potendo avere effetti sulla riduzione dell'inquinamento dovuto al traffico veicolare.

Impatti in fase di realizzazione e di esercizio dell'intervento


In fase di realizzazione non si ravvisano impatti significativi sulla componente analizzata.

In fase di esercizio, le positività dell'impatto sulla salute pubblica dovuta alla realizzazione dell'intervento appare evidente dal confronto con quella che viene solitamente definita l' "Opzione Zero", cioè quella attuale con la non attuazione degli interventi stessi.

3.7 Check list – Identificazione degli impatti in fase di realizzazione e di esercizio

Le matrici si ottengono combinando in forma matriciale una check list, che elenca i possibili bersagli degli impatti ambientali, con una lista delle attività di progetto previste per la realizzazione dell'opera in esame. In questo modo si ottiene una rappresentazione bidimensionale delle relazioni causa – effetto tra le attività di progetto ed i fattori ambientali su cui esse generano un eventuale impatto.

Al fine di rendere più agevole la lettura ed individuare più facilmente all'interno del documento gli elementi utili alla valutazione degli impatti potenziali causati dall'intervento in oggetto, è stata realizzata una matrice che vede rappresentate le interazioni tra le attività di progetto ed i fattori ambientali interessati. La matrice che segue con distinte tonalità cromatiche, faciliterà la comprensione dei risultati finali dello studio. In particolare, lo schema a matrici cromatiche evidenzia le interazioni tra cause, elementi di impatto e categorie ambientali. La scala cromatica presenta 7 livelli di valutazione (espressi da diverse tonalità), corrispondenti ai seguenti livelli qualitativi:

	Impatto potenziale non valutabile in questa fase
---	--

	Impatto positivo
	Impatto nullo
	Impatto potenziale trascurabile
	Impatto potenziale basso
	Impatto potenziale medio
	Impatto potenziale alto

Nella descrizione degli impatti potenziali riportata nei paragrafi precedenti, sono state individuate due fasi della vita dell'opera a cui corrispondono impatti differenti per durata, entità e probabilità di accadimento. Le fasi considerate nel metodo sono le seguenti:



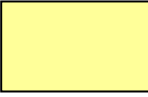
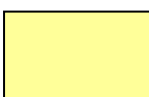
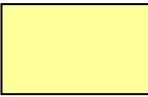

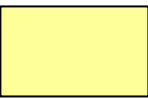
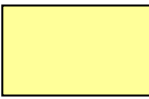
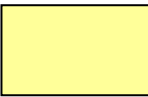



- fase di realizzazione/di cantiere (periodo temporaneo);
- fase di esercizio.

Nella matrice seguente è riportata la valutazione dei potenziali impatti ambientali che si possono generare nelle due fasi:










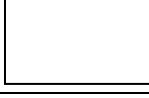



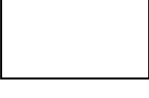
SOLUZIONE CARRABILE E CICLOPEDONALE

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	FASE REALIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO
ARIA	Emissione di gas da mezzi d'opera		
	Sollevamento polveri		
	Emissione rumore		
ACQUE	Modifica del drenaggio		
	Contaminazione da scarichi		
SUOLO	Occupazione		
	Modifica d'uso		

COLLEGAMENTO TRA VIA PULLÈ – VIA TIERI – VIA CONTI

	Inquinamento da polveri		
FAUNA	Allontanamento		
ECOSISTEMI	Alterazione equilibrio biotico		
PAESAGGIO	Modifica		
	Visibilità		
SALUTE PUBBLICA	Tutela e salvaguardia		

SOLUZIONE CICLOPEDONALE

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORI DI IMPATTO	FASE REALIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO
ARIA	Emissione di gas da mezzi d'opera		
	Sollevamento polveri		
	Emissione rumore		
ACQUE	Modifica del drenaggio		
	Contaminazione da scarichi		
SUOLO	Occupazione		
	Modifica d'uso		

	Inquinamento da polveri		
FAUNA	Allontanamento		
ECOSISTEMI	Alterazione equilibrio biotico		
PAESAGGIO	Modifica		
	Visibilità		
SALUTE PUBBLICA	Tutela e salvaguardia		

Check list - Identificazione degli impatti

3.8 Misure di mitigazione e compensazione degli impatti

Per scongiurare rilasci localizzati provenienti dalle macchine operatrici, durante i lavori, sarà obbligo dell'appaltatore utilizzare macchinari e mezzi a norma di legge, perfettamente funzionanti e regolarmente sottoposti a manutenzione. In fase di realizzazione, le emissioni di polveri possono essere legate al movimento terra e al trasporto in ingresso e in uscita.

La bagnatura con autobotte delle piste di servizio con mezzi gommati (soprattutto nei periodi secchi) può mitigare in maniera sensibile l'impatto delle polverosità sull'area.

Una mitigazione degli effetti potrà essere effettuata mediante l'utilizzo di dispositivi atti a limitare l'esposizione diretta sulla fauna. Verrà valutato lo stato dei silenziatori delle macchine operatrici per evitare emissioni che abbiano un'incidenza superiore alla norma nell'area interessata dai lavori.

Dall'analisi precedente, gli impatti normalmente connessi alle opere di cantiere (emissioni di polveri e di gas di scarico, rumore, etc.) risultano essere ridotti, facilmente mitigabili e limitati nel tempo e nello spazio e, pertanto, gli unici interventi di mitigazione ambientale in fase di realizzazione dell'intervento, consistono nell'eseguire i lavori nel rispetto dell'ambiente e delle norme di sicurezza, ma è chiaro che il progetto si configura come un intervento con impatto complessivamente positivo sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini.

3.9 Valutazioni conclusive sui potenziali impatti ambientali

La valutazione degli impatti effettuata è di tipo qualitativo e ha considerato le caratteristiche progettuali dell'opera in relazione alla sensibilità del territorio interessato, evidenziando gli accorgimenti messi in atto per controllare ed evitare eventuali rischi di contaminazione dell'ambiente.

In fase di cantiere gli impatti saranno limitati e temporanei, e controllabili mediante opportuni accorgimenti nella definizione del cronoprogramma per la realizzazione dell'opera.

L'analisi e la caratterizzazione ambientale effettuate, in relazione alla definizione degli impatti dell'attività legata alle opere in progetto mettono in evidenza come gli stessi, quando esistenti, siano sempre di Lieve intensità in tutte le fasi di vita dell'impianto (Costruzione ed Esercizio).

Sostanzialmente gli interventi di progetto non interferiscono in maniera significativa con le componenti ambientali in cui sono inseriti, anzi contribuiscono al miglioramento di queste ultime. Pertanto le soluzioni risultano compatibili con il contesto ambientale in cui è inserito, ma con effetti diversi sulla popolazione e rispetto agli obiettivi prefissati nel Documento Preliminare alla progettazione.