

RIQUALIFICAZIONE DEI COLLEGAMENTI VIARI TRA IL CASELLO DELL' AUTOSTRADA A31 DI THIENE E LA S.P. NUOVA GASPARONA

PROGETTO DEFINITIVO

DATA Giugno 2019
CUP G11B0700038005
WBS -

COMMITTENTE **AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.p.A**
Funzione Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Arch. M. Panarotto

R.T.I. Mandataria:



Mandanti:



RESPONSABILE INTEGRAZIONE
TRA LE VARIE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE
Ing. G. De Stavola

PROGETTISTA
Ing. R. Tonin

ELABORATO **AMBIENTE**
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
Comparazione sinottica del Progetto valutato 2011 e nuovo Progetto Definitivo 2019

SCALA -
NOME FILE U25-EFPR-EAC-SO_XXZZ00_Z-TR-LE-0003

Project	Originator	Volume	Location	Type	Role	Number	Suitability	Revision
U25	EFPR	EAC	SO_XXZZ00_Z	TR	LE	0003	D00S1	P01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
00	07.06.2019	Prima Emissione	RGD	RT	GD

Riqualificazione dei collegamenti viari tra il casello dell'autostrada A31 di Thiene e la S.P. Nuova Gasparona

Servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, prestazioni specialistiche connesse e di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione

Comparazione sinottica del Progetto valutato 2011 e nuovo Progetto Definitivo 2019
Studio Preliminare Ambientale (Screening V.I.A)

CUP: G11B0 70003 80005

Committente: Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA

Capo Commessa: Arch. Mirco Panarotto

Progettista: Ingg. Gianmaria De Stavola - Rolando Tonin

Data: 07/06/2019, Rev. 00 (nb: prima emissione = Rev. 00)

IMPRONTA (2011)

Il prolungamento in progetto è previsto con slivellamento della direttrice in trincea nel tratto di attraversamento del sistema di circolazione ad anello costituito da via Gombe e via del Terziario. Prosegue quindi, sempre in trincea, verso ovest fino all'intersezione con la circolazione ad anello con via dell'Autostrada e l'uscita/ingresso al casello di Thiene della A31.

Asse principale:

La sezione tipo prevista per l'asse principale è del tipo "C1 - Extraurbana secondaria" secondo le Norme Funzionali. La piattaforma stradale è pertanto organizzata con una corsia da 3.75 m per ciascun senso di marcia più due banchine da 1.50 m per una larghezza pavimentata totale pari a 10.50 m. L'asse principale della bretella è completamente realizzato in trincea, ad una quota media che va da circa 9 metri nei tratti più profondi fino alla risalita sul piano campagna, in corrispondenza dell'attacco ad ovest con la nuova rotatoria di progetto.

Tratto ovest:

All'estremità ovest della nuova bretella di progetto è prevista la realizzazione di un ampliamento della rotatoria circolare recentemente realizzata. Tale soluzione prevede la realizzazione di un sistema di circolazione monodirezionale ad anello sul quale si attestano le quattro direttrici interessate, ovvero la strada di ingresso/uscita dal casello di Thiene, i tratti nord e sud di via dell'Autostrada ed il tratto terminale del prolungamento della SP Gasparona in progetto. Poiché l'intera intersezione si trova in lieve trincea, sono state adottate sezioni trasversali con organizzazione degli elementi marginali atti a consentire le migliori condizioni di visibilità. I raggi di raccordo planimetrico delle attestazioni all'anello sono stati mantenuti piuttosto ampi, ma comunque tali da garantire traiettorie di deflessione che assicurino un efficace rallentamento dei veicoli in ingresso sull'anello, mentre i raggi di raccordo planimetrico in uscita sono stati adottati quanto più ampi possibile per consentire un rapido disimpegno dell'anello.

Tratto est:

Dato che l'asse principale è in trincea è possibile separare le interferenze dei flussi per tutte le manovre in attraversamento dell'attuale nodo di via Gombe - via del Terziario. In corrispondenza di tale nodo sono previsti:

- la risistemazione dell'attuale circolazione ad anello migliorando sia la sicurezza delle manovre di attraversamento/svolta che la visibilità da parte degli utenti;
- il ripristino della continuità della visibilità locale interrotta dalla prosecuzione di progetto della Nuova Gasparona tramite la realizzazione di 2 cavalcavia a raso;
- la realizzazione di una rampa di attraversamento a servizio della manovra di uscita dal centro commerciale Carrefour in direzione Vicenza tramite un manufatto di sovrappasso;
- il ripristino della continuità di via Campazzi con un altro sovrappasso sulla bretella di progetto.

Il Progetto Definitivo 2011 ha mantenuto pressoché uguali le piattaforme stradali del progetto preliminare risalente al 2004 lungo tutto lo sviluppo del tracciato. La revisione ha consentito, piuttosto, una diminuzione delle aree coinvolte, data l'ottimizzazione di aree tecniche necessarie alla gestione del trattamento recapito delle acque drenate dalla piattaforma stradale. A seguito del DM 19/04/2006 e sulla base dell'esito delle micro-simulazioni di funzionamento sono state necessariamente riviste le immissioni delle rampe di svincolo e sono state apportate le seguenti variazioni in fase di progetto definitivo (2011):

- le due rampe a sud-est si immettono in via del Terziario con due innesti distinti e consecutivi. Risulta infatti preferibile anticipare l'immissione della rampa di uscita dal Centro Commerciale in via del Terziario sull'unica corsia proveniente da nord, mentre la rampa diretta della bretella si immette con una corsia propria in affiancamento entro la carreggiata, sistemata per garantire una doppia corsia monodirezionale;
- mentre per il progetto preliminare era prevista una doppia immissione, in sede di PD è prevista la sola rampa diretta da via del Terziario al nuovo asse stradale.

IMPRONTA (2019)

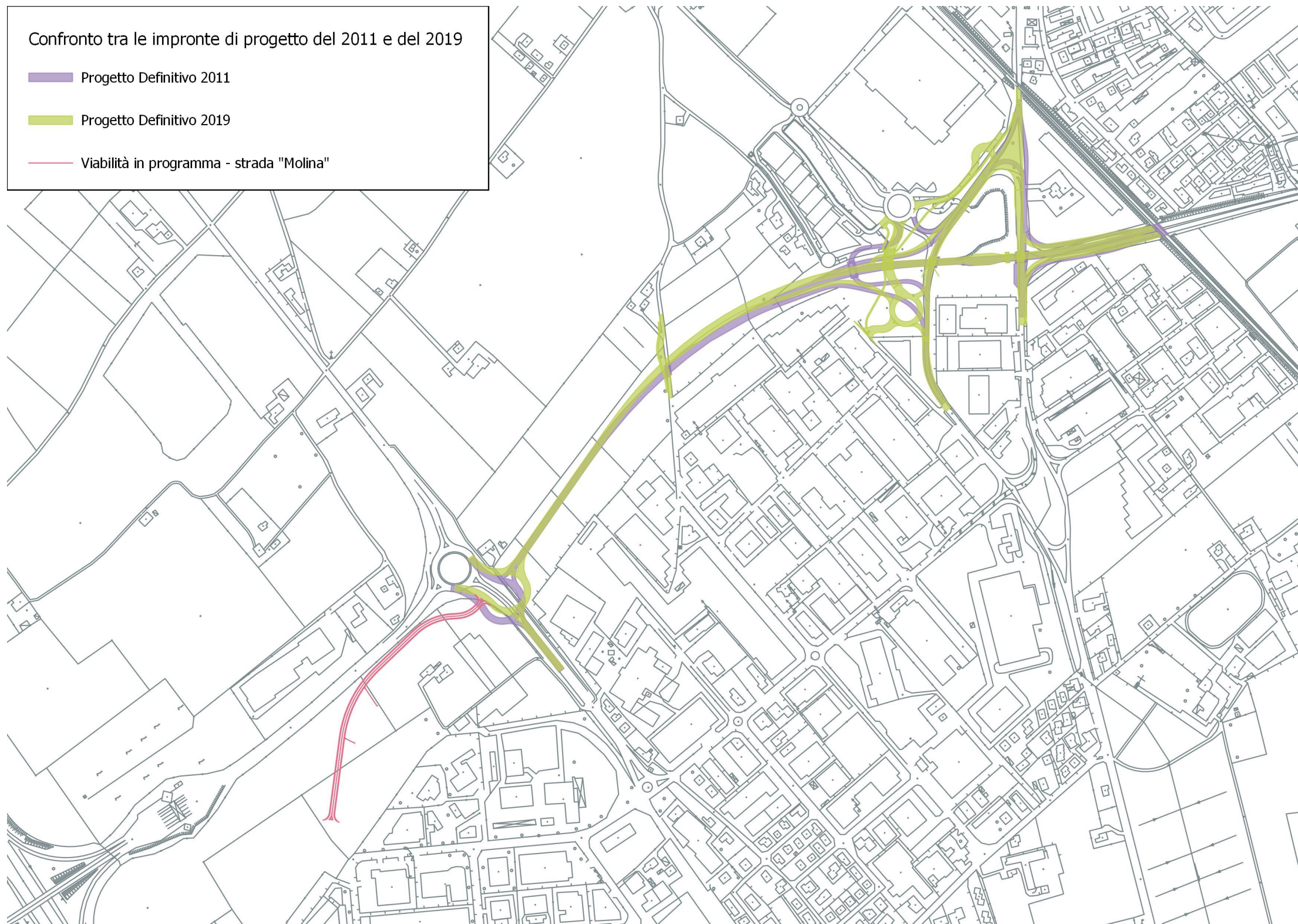
L'intervento inizia in trincea, ad Est lungo la strada Provinciale 111 "Gasparona" dall'esistente sottopasso della linea ferroviaria Vicenza-Schio, dove due nuove rampe monodirezionali confermano il collegamento con la viabilità urbana. Il tracciato principale rimane, invece, in trincea profonda, insinuandosi in un varco esistente tra la zona industriale e la zona commerciale di Thiene. In questo tratto la trincea è profonda circa 8 m dal piano campagna ed è scavalcata dal sovrappasso di via Gombe e via del Terziario, che mantengono l'attuale andamento altimetrico, e dal viadotto di collegamento tra la rotatoria nord (esistente di accesso al centro commerciale "Carrefour") e sud. La trincea diviene poi meno profonda (dell'ordine di 5-6 metri) e si allinea con la perimetrazione nord dei capannoni. Il tracciato risale in superficie attestandosi sulla rotatoria di via dell'Autostrada, davanti al casello autostradale. La rotatoria esistente è a 3 bracci. Per migliorare l'efficienza del nodo con l'inserimento dell'asse di progetto vengono equilibrate le distanze tra i rami della rotatoria, che diviene a 4 bracci, assumendo una conformazione cosiddetta "a fagiolo". Lungo il tratto in trincea dell'asse principale, oltre alle rampe iniziali, vengono previste una rampa in uscita dalla corsia est ed una in ingresso nella corsia nord. In questo modo la rete urbana (via dell'Industria, via del Terziario, via Gombe) viene sensibilmente sgravata dal traffico di attraversamento.

La costruzione di una nuova rotatoria a sud dell'asse principale e il collegamento diretto di questa con la rotatoria esistente, ubicata sul versante opposto a nord e che oggi funge da accesso al centro commerciale "Carrefour", consente di sgravare l'attuale sistema ad ampia rotatoria costituito da via Gombe e via del Terziario. Le dimensioni della rotatoria Sud (diametro esterno pari a 54 metri, anello con una singola corsia di marcia di larghezza pari a 6 metri) consentono di equilibrare sul perimetro dell'anello i vari rami afferenti costituiti, oltre che dalla viabilità bidirezionale di collegamento tra le due rotatorie, dalla rampa monodirezionale che sale dalla carreggiata dell'asse principale, dal collegamento con via del Terziario e da un nuovo ramo a raso che connette direttamente il nodo con una viabilità esistente perimetrale della zona industriale, oggi privata ma che potrà essere oggetto di probabile conversione a viabilità pubblica, a seguito della realizzazione dei lavori. Il collegamento bidirezionale tra le due rotatorie si sviluppa lungo una curva planimetrica di raggio pari a 55 metri e contemporaneamente scavalca l'asse principale di progetto con un viadotto a due luci, necessario anche per superare la pista ciclabile e la rampa monodirezionale che da via del Terziario scende per attestarsi proprio sull'asse principale, in direzione ovest. L'accessibilità al centro commerciale è completata dall'adeguamento di via Martiri di Marcinelle, attuale viabilità complanare a via del Terziario, avente funzione di smistamento dei flussi veicolari tra i vari accessi ai parcheggi e alle aree di carico/scarico per le forniture. Con la nuova configurazione di progetto viene mantenuta la medesima funzionalità, l'attestazione ad ovest sulla rotatoria nord, mentre, sul versante opposto, viene creato una sorta di "ricciolo planimetrico" al fine di ricavare un'immissione su via del Terziario. Ciò permette agli utenti in uscita dal centro commerciale di imboccare la rampa che conduce all'asse principale, in direzione del casello autostradale.

Nella figura seguente è indicata anche la futura viabilità della strada "Molina", per la quale è stato modificato l'assetto progettuale della rotatoria di via dell'Autostrada e che permetterà di collegare più rapidamente la zona industriale con la SP 48 "Molina" in direzione Malo.

Confronto tra le impronte di progetto del 2011 e del 2019

- Progetto Definitivo 2011
- Progetto Definitivo 2019
- Viabilità in programma - strada "Molina"



Confronto delle impronte di progetto: in viola il Progetto Definitivo del 2011, in verde il Progetto Definitivo del 2019. La rotonda di via dell'Autostrada attuale, non presente nella CTR scaricata dall'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Veneto, è stata indicata nella sua posizione attuale mediante fotointerpretazione ed elaborazione sul software QGIS.

PROFILO (2011)

Nel Progetto Definitivo 2011 sono state apportate alcune modifiche altimetriche all'asse principale rispetto allo studio di fattibilità. È stato apportato un importante abbassamento del profilo dell'asse principale per uno sviluppo di circa 1000 metri. Per il resto il progetto non ha comportato variazioni, se non nel senso di lievi affinamenti, dati dall'utilizzo di un rilievo di maggior grado di dettaglio. È stato adottato un abbassamento generalizzato del profilo altimetrico dell'asse principale rispetto al progetto preliminare: ciò è dovuto alla ridefinizione del sistema di smaltimento delle acque trattate previsto in sede di progetto definitivo. Sono stati così definiti due punti di minimo altimetrico in prossimità degli attraversamenti di via Campazzi e di via Gombe, prevedendo una pendenza longitudinale minima (2/1000) rispetto alla perfetta orizzontalità, ideale per gestire lo smaltimento delle acque mediante trincee drenanti. In tal modo si è raggiunto il duplice obiettivo di:

- migliorare le condizioni di raccordo altimetrico con la SP Gasparona e di favorire il transito della fognatura consortile esistente nord-sud a gravità in corrispondenza dell'incrocio via Gombe-asse principale in trincea senza la necessità di effettuare un sifone (come invece era previsto nel progetto preliminare);
- realizzare una dispersione lineare delle acque post-trattate (in appositi impianti) tramite trincee drenanti (soluzione tecnica preferibile rispetto alla dispersione puntuale prevista nel progetto preliminare, anche alla luce delle risultanze di permeabilità attese emerse in sito).

PROFILO (2019)

Per quanto riguarda l'asse principale di progetto è prevista una sezione stradale conforme alla categoria C1 di strada extraurbana secondaria (DM 05/11/2001), per una lunghezza complessiva di 10.50 metri. Nei tratti in trincea, al fine di raccogliere le acque di piattaforma, la sede stradale è affiancata da un'ampia cunetta in cls gettata in opera di larghezza pari a 2.25 metri e pendenza trasversale 1:8. Esternamente alla cunetta, per i tratti ove è necessario contenere l'ingombro dell'opera viene eretto un muro di sostegno a paramento verticale, prefabbricato e rivestito in pietra per migliorarne l'inserimento paesaggistico. Alla base del muro, per la sicurezza stradale contro un possibile urto è prevista la conformazione "a profilo redirettivo" della parte terminale della cunetta in cls. Tale soluzione viene utilizzata in continuità anche in corrispondenza della spalle e pile dei manufatti. Negli altri casi è presente un arginello erboso che raccoglie per sfioramento lineare l'eventuale eccesso di portata che la cunetta non è in grado di smaltire evitando, in questo modo che il velo d'acqua invada la sede stradale. Esternamente all'arginello si sviluppa la scarpata che risale in superficie con una pendenza 2:3 (2 metri in altezza e 3 metri in larghezza). Esse sono rivestite di terreno vegetale per uno spessore di 30 cm e inerbite. L'arginello raccoglie anche le acque provenienti dalla scarpata e smaltisce queste portate sia per dispersione diretta nel sottosuolo sia per consegna finale a specifici pozzi disperdenti di progetto dislocati lungo lo sviluppo dei vari arginelli. La pavimentazione poggia direttamente sul terreno scavato previa compattazione del fondo scavo fino a raggiungere valori di addensamento conformi a quanto previsto da Capitolato. Nei tratti in rilevato dell'asse principale la piattaforma stradale mantiene la medesima larghezza e suddivisione dei tratti in trincea. Essa viene affiancata esternamente da un ciglio erboso di larghezza pari a 1.50 metri. La sede stradale è delimitata dal ciglio da un cordolo prefabbricato in c.a. che consente di contenere le acque meteoriche e convogliarle ad un sistema di caditoie, pozzetti e tubazione che convergono ad un impianto di trattamento a monte del loro recapito finale nel sottosuolo per dispersione.

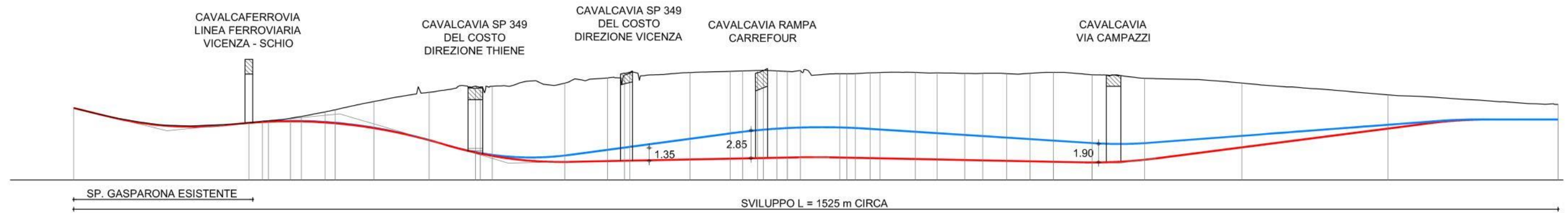
Le rampe monodirezionali in corrispondenza degli svincoli a livelli sfalsati sono conformi a quanto previsto dal DM 19/04/2006, con la una larghezza minima della carreggiata di 6 metri.

SCALA 1:400



SCALA 1:4000

- PROFILO ASSE PRINCIPALE PROGETTO PRELIMINARE
- PROFILO ASSE PRINCIPALE PROGETTO DEFINITIVO



Confronto tra i profili dell'asse principale del Progetto Definitivo (2011) e del Progetto preliminare antecedente a quest'ultimo.

TRATTAMENTO ACQUE PIATTAFORMA (2011)

Il nuovo tracciato si sviluppa in un'area priva di idrografia superficiale in grado di ricevere le acque piovane ricadenti sulla piattaforma stradale. Infatti, l'idrografia principale più prossima all'intervento è il torrente Rostone a ovest in corrispondenza dello svincolo del casello autostradale e la roggia Thiene a est del sottopasso della linea ferroviaria Vicenza-Schio.

Non potendo contare su una rete idrografica di recapito ne tantomeno su un sistema fognario di raccolta, ed essendo il tracciato in trincea ad una profondità di almeno 6 metri dal piano campagna, si è definito un sistema di trattamento in continuo delle acque di pioggia ricadenti sulla piattaforma stradale e un sistema di dispersione diffusa dell'acqua di pioggia trattata e ricadente nelle scarpate verdi del nuovo tracciato.

In conformità a quanto prescritto dal Piano di Tutela delle Acque all'art. 3.4 e nello specifico all'art. 39 delle NTA, si prevede la raccolta ed il collettamento, il trattamento e la dispersione delle acque meteoriche di prima pioggia e di dilavamento della piattaforma stradale. Non si prevede lo stoccaggio delle acque di prima pioggia e la distinzione con rispetto delle acque di seconda pioggia, ma cautelativamente si procede al trattamento in continuo di tutte le acque ricadenti sulla superficie stradale potenzialmente inquinata. Si prevede pertanto la realizzazione di una canaletta 60 x 47 cm di altezza ai bordi della carreggiata avente la funzione di raccolta, attraverso caditoie interposte a circa 20 metri l'una dall'altra, delle acque piovane ricadenti sulla piattaforma. La canaletta ha inoltre funzione di collettamento delle acque presso i due sistemi di trattamento in continuo delle acque previsti in corrispondenza delle due piazzole di sosta lungo la corsia nord in prossimità dell'attraversamento di via Campazzi e in corsia sud in prossimità dell'attraversamento di via Gombe. Nel dettaglio, le acque piovane ricadenti in scarpata o sui cigli verdi non percorribili verranno direttamente disperse su suolo attraverso la cunetta naturale realizzata sulla sommità del sistema di smaltimento delle acque piovane provenienti dalla piattaforma stradale. Viceversa, le acque prodotte dalla piattaforma stradale vengono raccolte e collettate ad un sistema di trattamento fisico mediante canalette prefabbricate di dimensioni utili 60 x 47 cm poste su entrambi i cigli della strada. Le canalette, posate con pendenza pari alla pendenza del profilo stradale (min. 2‰), recapitano presso le due aree più depresse del tracciato in prossimità del cavalcavia di via Gombe e via Campazzi, dove verranno realizzati i sistemi di trattamento mediante sedimentazione e disoleatura delle acque piovane.

TRATTAMENTO ACQUE PIATTAFORMA (2019)

Il rispetto della normativa nazionale in tema di trattamento delle portate potenzialmente inquinanti (D.Lgs. 152/2006), e del successivo vigente Piano di Tutela delle acque della Regione Veneto, impone il trattamento delle portate di dilavamento. Si tratta delle portate di origine meteorica, che cadendo su piazzali e viabilità in cui sono presenti sostanze inquinate a base di idrocarburi, tendono ad inquinarsi e necessitano di trattamenti specifici prima di essere smaltite in rete superficiale o profonda. Il presente progetto prevede il trattamento minimo delle portate di prima pioggia, così chiamate perché derivano dalle prime fasi di un evento piovoso. Sono ubicati 3 impianti di trattamento in continuo, i quali, oltre a garantire il trattamento dei primi 5 mm di pioggia (con riferimento a un range molto ampio di tempi di ritorno), trattano anche le portate successive definite di seconda pioggia, per eventi caratterizzati da tempi di ritorno comunque superiori ai 50 anni. Ne consegue che la rete di trattamento, dissabbiatura e disoleazione è in grado di gestire un range amplissimo di portate meteoriche in arrivo, assicurando nel tempo un ragguardevole contenimento degli effetti negativi del traffico sulla qualità delle acque scaricate in rete profonda.

In definitiva saranno soggette a trattamento le acque ricadenti su tutto l'asse principale di progetto, oltre che su buona parte delle rampe che su di esso convergono o si dipartono. Pertanto, gran parte delle nuove superfici pavimentate introdotte con la costruzione del presente intervento saranno servite da impianti di trattamento in continuo.

A valle del trattamento, in considerazione delle alte capacità filtranti del terreno, si è optato per un sistema di scarico a dispersione nel sottosuolo, costituito principalmente da pozzi perdenti opportunamente disposti lungo l'asse stradale. I pozzi perdenti previsti dal presente progetto definitivo avranno tutti le medesime dimensioni e caratteristiche geometriche e tipologiche. Essi sono costituiti da un condotto che penetra in verticale sotto la superficie del suolo, anche a profondità piuttosto elevata, in modo da interessare strati particolarmente assorbenti. Si tratta di un sistema che trova applicazione quando il livello massimo della falda sotterranea è situato almeno qualche metro al di sotto del fondo del pozzo, verificando che esista uno strato di terreno a granulometria fine a protezione della falda, in modo che si possano attivare i fenomeni di autodepurazione tipici della percolazione in terreno non saturo. Compatibilmente con le quote di progetto del nuovo asse stradale, il trattamento e successivo scarico delle acque di prima pioggia proveniente dalle porzioni 1 e 2 è stato concentrato all'interno della piazzola di sosta: la configurazione di progetto prevede la disposizione di n.16 pozzi drenanti disposti su 2 file e connessi tra loro da tubi microfessurati DN 50 cm.

I contributi di seconda pioggia e le acque di ruscellamento delle scarpate vengono captati invece da trincee drenanti e direttamente scaricati nel suolo attraverso ulteriori 10 pozzi drenanti concentrati lungo il lato sud della porzione n.2. La configurazione di progetto rispetta inoltre le prescrizioni contenute in merito nello studio di compatibilità idraulica del Piano degli Interventi di Thiene, ovvero: pozzo drenante di diametro interno pari a 1.5 m e profondità 3.5 m ogni 2000 mq di superficie impermeabilizzata; il pozzo deve essere rinterrato nel contorno con almeno 50 cm di materiale arido di nuova fornitura avente pezzatura dai 50 ai 150 mm; la batteria, o il singolo pozzo, deve essere preceduta dove possibile da un pozzetto di decantazione; per il pozzo perdente, o per la batteria, deve essere predisposto dove possibile un troppo pieno di sicurezza che consenta il recapito dei deflussi alla rete di smaltimento superficiale.

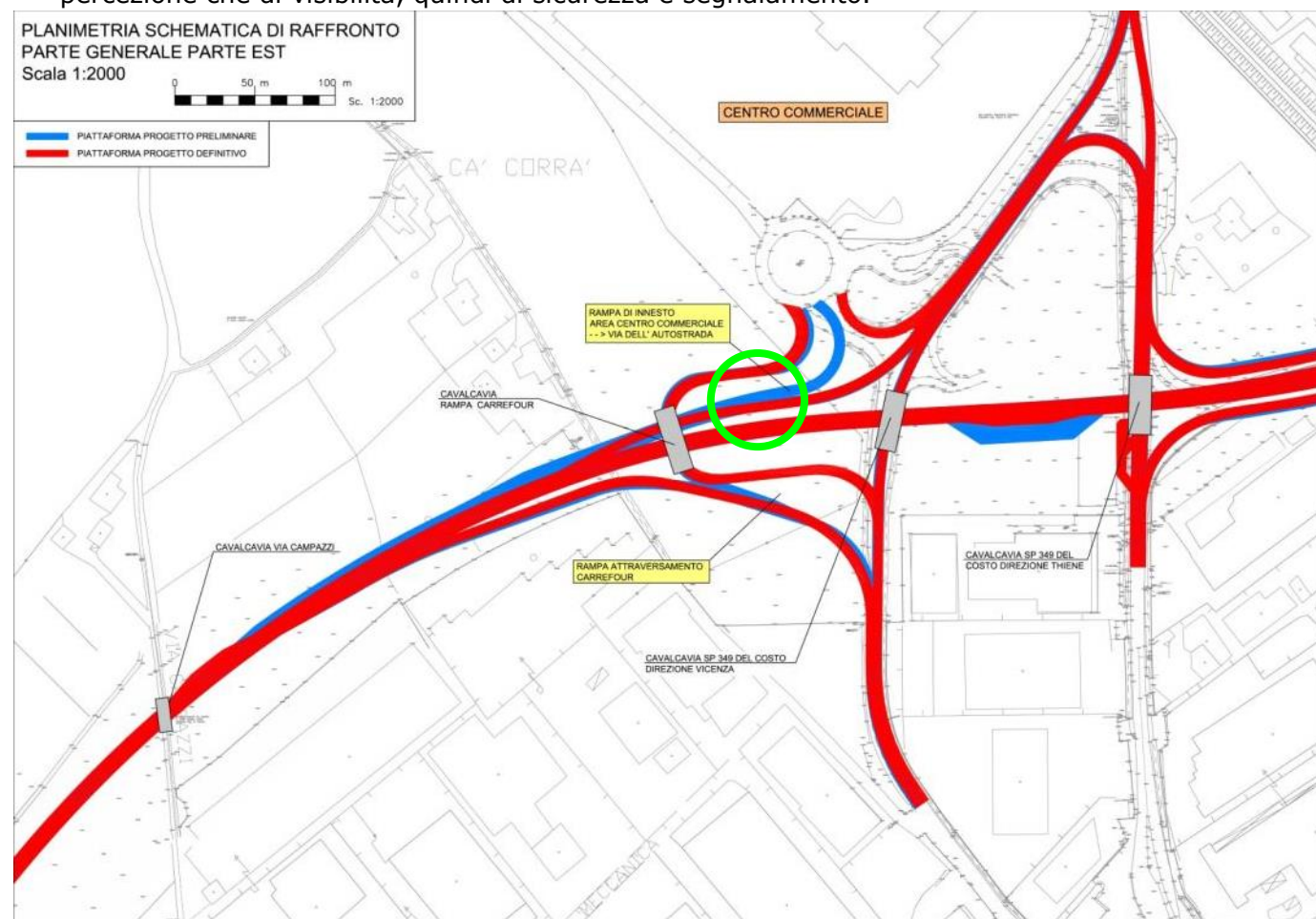
La configurazione di progetto della rete di invaso e collettamento è stata sviluppata, antepoendo agli elementi costituenti il sistema di invaso, il trattamento in continuo delle acque di prima pioggia. Nello specifico, i contributi provenienti dai diversi punti dell'ambito d'intervento vengono immessi in un pozzetto scolmatore dove, tramite un gioco di livelli di scorrimento, vengono separate le acque di prima pioggia dalle successive che, essendo diluite in termini di carico inquinante, possono essere inviate direttamente al corpo ricettore (rete di pozzi di infiltrazione già introdotti).

LAYOUT FUNZIONALE DEL TRAFFICO VEICOLARE E CICLOPEDONALE (2011)

Il layout funzionale del traffico veicolare prevede l'asse principale orientato lungo la direttrice est-ovest.

Sulla scorta delle Norme Tecniche sulle intersezioni (DM 19/04/2006), non essendo più ammessi accessi sulle rampe di svincolo, sono state necessariamente riviste le immissioni delle rampe di svincolo, così come proposte in sede di progetto preliminare (2004). Ulteriori valutazioni sulla sicurezza di circolazione dello svincolo entro la zona est sono state concordate le seguenti variazioni in fase di progetto definitivo (2011):

- Nella zona sud-ovest (dove la rampa di uscita dall'area del centro commerciale si innestava con una limitata corsia di accelerazione entro la rampa proveniente da ovest, da via dell'Autostrada), le due rampe a sud-est si immettono in via del Terziario con due innesti distinti e consecutivi. Risulta infatti preferibile anticipare l'immissione della rampa di uscita dal centro commerciale in via del Terziario prevedendo un segnale di "dare la precedenza" sull'unica corsia proveniente da nord, mentre la rampa diretta della bretella si immette con una corsia propria in affiancamento entro la carreggiata, sistemata per garantire una doppia corsia monodirezionale, con larghezza dell'intera piattaforma secondo normativa.
- Nella zona nord-ovest, mentre entro il progetto preliminare era prevista una doppia immissione della rampa proveniente dall'area del centro commerciale entro la rampa discendente da via del Terziario - entrambe quindi con direzione via dell'Autostrada - e quest'ultima entro il nuovo asse stradale della bretella, in sede di progetto definitivo è prevista la sola rampa diretta da via del Terziario al nuovo asse stradale. L'ipotesi di tracciamento con due rampe dirette successive, distanziate di circa 300 metri, avrebbe comportato una situazione di pericolosità sia in termini di percezione che di visibilità, quindi di sicurezza e segnalamento.



Confronto tra le planimetrie del Progetto Preliminare (blu) e del Progetto Definitivo 2011 (rosso): il cerchio verde indica la criticità individuata nel Progetto preliminare.

LAYOUT FUNZIONALE DEL TRAFFICO VEICOLARE E CICLOPEDONALE (2019)

L'asse principale di progetto che mette in comunicazione la SP 111 con la rotatoria esistente (Via dell'Autostrada) antistante il casello autostradale è previsto conforme alla categoria C1 (DM 05/11/2001) di strada extraurbana secondaria, a singola carreggiata e con una corsia per senso di marcia. Il nuovo asse ha origine ad Est in corrispondenza del manufatto esistente con il quale la strada Provinciale 111 sottopassa la linea ferroviaria Vicenza - Schio. La transizione tra le due diverse piattaforme, esistente e di progetto, viene realizzata facendo convergere le due corsie di sorpasso delle due carreggiate esistenti sul nuovo asse principale, mentre le due corsie esistenti, più esterne, divergono planimetricamente per fare spazio all'impronta del nuovo asse principale e contemporaneamente risalgono in superficie, come rampe monodirezionali a singola corsia di marcia. Queste ultime si dirigono a nord in direzione Thiene centro, a sud in direzione Vicenza.

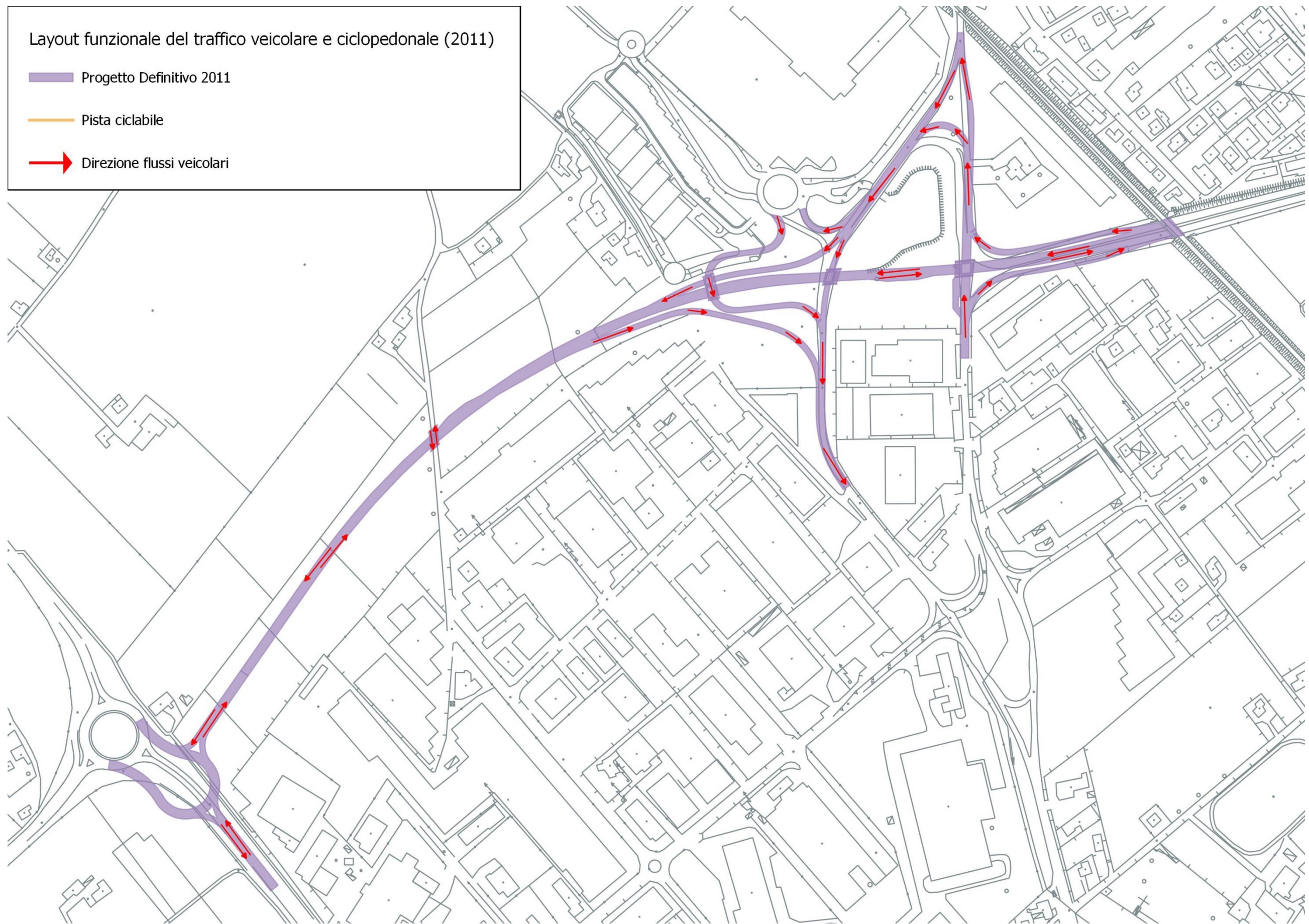
Sono previsti due ulteriori collegamenti intermedi della carreggiata principale con la viabilità in superficie esistente e/o di progetto. Il primo è costituito da una rampa monodirezionale che si stacca dalla corsia in direzione Est, subito dopo aver superato il cavalcavia di Via Campazzi e che risale in superficie, con una pendenza longitudinale del 5%, per attestarsi sulla rotatoria Sud. Il secondo collegamento è nella direzione opposta. La rampa si stacca in destra da Via del Terziario, nel tratto prospiciente il centro commerciale Carrefour, scende repentinamente in trincea con una pendenza longitudinale massima del 7.5%, sottopassando il viadotto che collega le due rotatorie (Nord esistente e Sud di progetto) in corrispondenza della campata di riva, prima di attestarsi sull'esterno della corsia in direzione Ovest della carreggiata principale. La costruzione di una nuova rotatoria a Sud dell'asse principale e il collegamento diretto di questa con la rotatoria esistente, ubicata sul versante opposto (Nord) e che oggi funge da accesso al centro commerciale "Carrefour", consente di sgravare l'anello circolatorio, costituito da Via Gombe - Via del Terziario, dai flussi di traffico che hanno come O/D il centro commerciale e che provengono o sono diretti ad Ovest, compresa l'autostrada A31.

L'attuale sistema di circolazione ad ampia rotatoria costituito da Via Gombe - Via del Terziario, pur mantenendo la medesima funzionalità di rami di scambio tra i diversi assi stradali che vi confluiscono viene in parte adeguato in relazione alla nuova configurazione viabilistica. Per quanto concerne Via del Terziario, pur mantenendo inalterata l'attuale geometria d'asse, vengono sostanzialmente modificati i collegamenti con le altre viabilità. In particolare, viene rimosso l'esistente collegamento bidirezionale con la rotatoria Nord, per far posto alla corsia di uscita per la rampa che scende sull'asse principale e sostituito con l'accesso alla rotatoria sud (a sua volta collegata a quella Nord, come detto, con una nuova viabilità di progetto).

Su indicazioni dell'amministrazione comunale di Thiene il progetto prevede due percorsi ciclabili che sostanzialmente costituiscono tratti intermedi di collegamenti ciclabili in programma che mettono in comunicazione la cintura urbana a Sud del territorio comunale, compresa la zona industriale, con il centro di Thiene. La nuova viabilità di progetto, avente sviluppo Est-Ovest, di fatto costituisce un ostacolo importante per questo tipo di utenza, da superare possibilmente a livelli sfalsati. Il primo tratto di percorso ciclabile è previsto ad Ovest, in corrispondenza del suddetto sovrappasso di progetto che ripristina la continuità di Via Campazzi. Il viadotto di via Campazzi accoglie in sede protetta l'omonimo percorso ciclabile. Il secondo e più complesso tratto di percorso ciclabile di progetto riguarda il prolungamento del primo tratto esistente di pista ciclabile che oggi termina all'altezza del parcheggio "Carrefour" subito dopo il sottopasso della linea ferroviaria, fino a raggiungere la perimetrazione esterna della zona industriale. Il tracciato di progetto si sviluppa in sede propria dapprima a raso, all'interno della fascia compresa tra Via Martiri da Marcinelle e Via del Terziario, per poi scendere in trincea, con una pendenza longitudinale del 5% e sottopassare, in corrispondenza della campata Nord, il viadotto relativo alla bretella che collega le rotatorie nord e sud. Superato il manufatto il percorso risale a piano campagna con la medesima pendenza longitudinale, affiancando il sedime stradale fino a raggiungere la rotatoria Nord. Da questo punto, il tracciato affianca esternamente e in sede protetta la viabilità di progetto che conduce alla rotatoria sud, percorrendo il medesimo viadotto, opportunamente allargato sul lato Ovest per accogliere anche questa piattaforma.

Layout funzionale del traffico veicolare e ciclopedonale (2011)

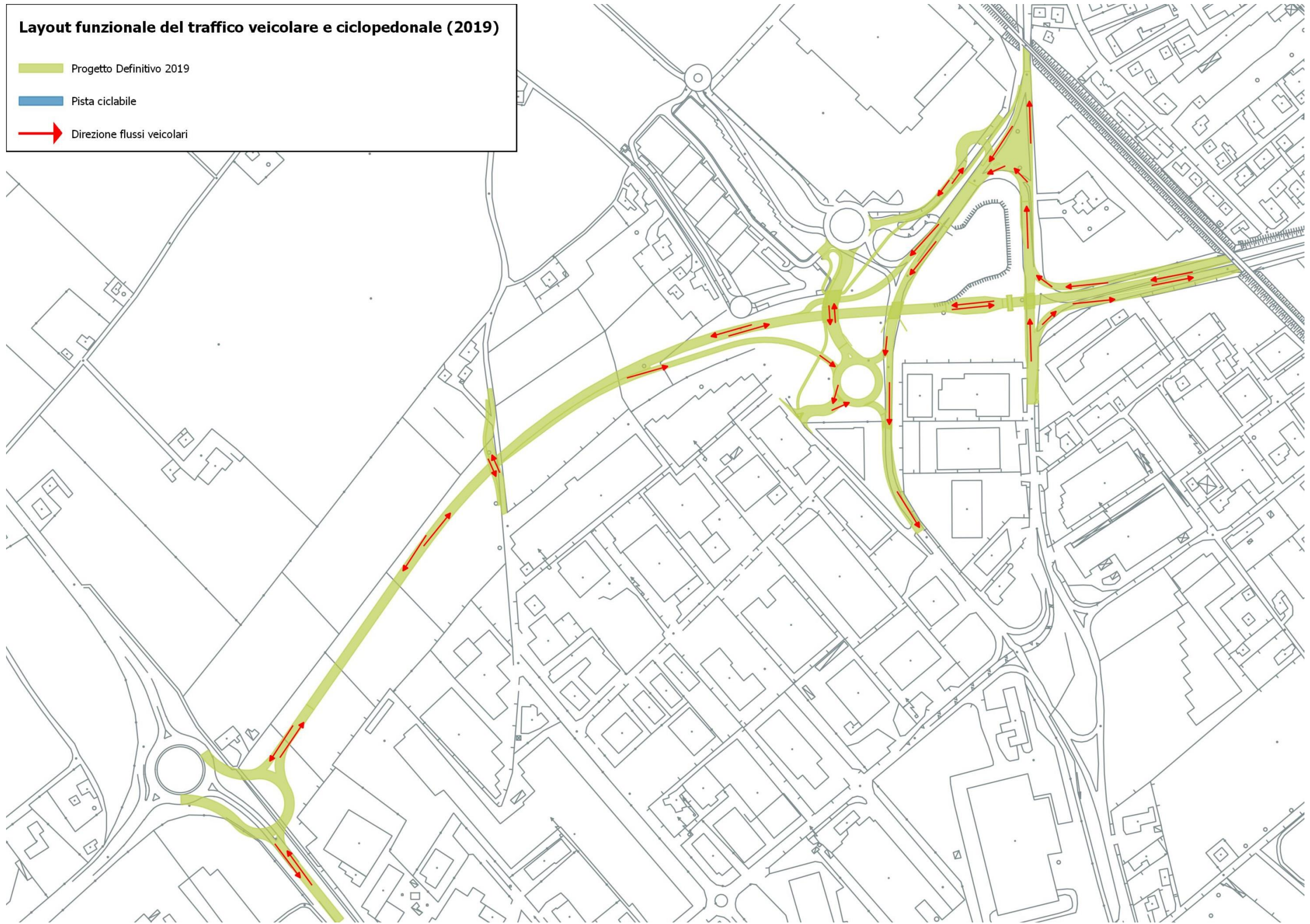
- Progetto Definitivo 2011
- Pista ciclabile
- Direzione flussi veicolari



Layout funzionale del traffico veicolare e ciclopedonale del Progetto Definitivo del 2011 con indicate le direzioni dei flussi.

Layout funzionale del traffico veicolare e ciclopedonale (2019)

- Progetto Definitivo 2019
- Pista ciclabile
- Direzione flussi veicolari



Layout funzionale del traffico veicolare e ciclopedonale del Progetto Definitivo del 2019 con indicate le direzioni dei flussi.

VOLUMI TERRE E ROCCE DA SCAVO (2011)

Le terre e rocce da scavo relative ai primi 1,5 metri (componenti all'orizzonte A), come quelle analizzate nello studio Geoambientale, elaborato da *Geostudio - indagini geologiche e geotecniche*, le cui concentrazioni di inquinanti rientrano nei limiti di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/2006, possono essere utilizzate in qualsiasi sito, a prescindere dalla sua destinazione. Le stesse indagini sono state effettuate per le terre e rocce da scavo comprese tra le profondità 4,50 e 10,50 metri (profondità competenti agli orizzonti B e C): le concentrazioni degli inquinanti rientrano anche in questo caso nei limiti della colonna A suddetta.

Tutti i materiali scavati competenti all'orizzonte A (circa 33.278,65 mc) verranno reimpiegati interamente all'interno dell'area oggetto di indagine per coprire i versanti della trincea. Tutti i materiali competenti all'orizzonte B (127.605,11 mc) e all'orizzonte C (119.151,19 mc) verranno utilizzati nei processi industriali in sostituzione dei materiali di cava per la produzione di sabbie e ghiaia. La realizzazione della nuova infrastruttura comporterà un movimento complessivo di materie che si aggira quindi attorno ai 280.000 mc.

Ricapitolando i materiali appartenenti ai tre orizzonti verranno così reimpiegati:

- Orizzonte A: riutilizzati in cantiere per il rivestimento delle scarpate e, secondo la disponibilità, per le opere di mitigazione a verde.
- Orizzonte B: si prevede il loro riutilizzo per riempimenti e rinterri, per il rimodellamento del territorio, in particolare per le zone di cantiere, ed eventualmente, dopo opportuna separazione della frazione limosa, per l'impiego nei processi produttivi.
- Orizzonte C: verranno considerati sottoprodotti da impiegare nei processi industriali in sostituzione dei materiali di cava e ceduti a titolo oneroso all'appaltatore. Potranno essere reimpiegati per realizzazione dei sottofondi stradali o per il confezionamento di calcestruzzi. L'eventuale materiali in esubero verrà destinato in discarica.

Non sono indicati siti di conferimento delle terre e rocce da scavo.

VOLUMI TERRE E ROCCE DA SCAVO (2019)

A distanza di anni le indagini e le determinazioni sperimentali effettuate sulle terre e rocce dell'opera consentono di esprimere delle valutazioni finalizzate alla modalità di gestione delle stesse sulla base della normativa vigente. I test effettuati sui materiali prelevati non hanno evidenziato sforamenti dei limiti fissati della colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/2006. Tali materiali sono così suddivisi:

- Orizzonte A: parte dei materiali scavati, pari a 13.445,14 mc saranno reimpiegati internamente al cantiere per la realizzazione delle opere a verde. I restanti materiali, pari 23.653,33 mc saranno conferiti ai siti di utilizzo individuati.
- Orizzonte B: parte dei materiali, pari a 97.720,41 mc saranno reimpiegati internamente al cantiere per la realizzazione delle opere di progetto; i restanti materiali, pari a 22.368,77 mc saranno conferiti ai siti di utilizzo individuati.
- Orizzonte C: tutti i materiali, pari a 160.788,89 mc saranno conferiti ai siti di utilizzo individuati.

Il totale dei materiali scavati sarà pari a circa 318.000 mc.

	Scavo	Reimpiego interno	Deposito definitivo
Orizzonte A	37.098,47	13.445,14	23.653,33
Orizzonte B	120.089,18	97.720,41	22.368,77
Orizzonte C	160.788,89		160.788,89
Totale	317.976,54	111.165,55	206.810,99

Sono stati individuati due siti di reimpiego definitivo e un sito per sottoporli a processi industriali di impiego, posti in un raggio di circa 10 Km dal sito di produzione:

- "Cava Vianelle" nel comune di Marano Vicentino;
- "Cava Bai" nel comune di Zanè;
- Impianto di lavorazione inerti ditta SIPEG nel comune di Zugliano.

INTERFERENZE (2011)

In sede preliminare alla progettazione definitiva è stata inviata a tutti gli Enti gestori di pubblici servizi una richiesta di individuazione dei sottoservizi presenti nell'area di progetto.

- Rete distribuzione energia elettrica: ENEL comunica che nell'area di progetto sono presenti sottoservizi gestiti dalla stessa:

Codice	Asse	Interferenza	Risoluzione
E1	C	Linea aerea MT	Sostituzione e spostamento sostegno aereo esistente
E2	A-C-D	Linea interrata BT	Riposizionamento cavidotti esistenti
E3	A	Linea interrata BT	Riposizionamento cavidotti esistenti su impalcato - bypass provvisorio
E4	A	Linea aerea BT	Sostituzione e spostamento sostegno aereo esistente

- Gasdotto: PASUBIO GROUP comunica che nell'area di progetto sono presenti sottoservizi gestiti dalla stessa:

Codice	Asse	Interferenza	Risoluzione
G1	A	Condotta MP	Riposizionamento condotta esistente su impalcato - bypass provvisorio
G2	1	Condotta MP	-

- Acquedotto e fognatura: AVS comunica che nell'area di progetto sono presenti sottoservizi gestiti dalla stessa, sia per l'acquedotto che per la fognatura:

Codice	Asse	Interferenza	Risoluzione
A1	A	Condotta Φ 200	Riposizionamento condotta esistente su impalcato - bypass provvisorio
A2	A	Condotta Φ 80	Riposizionamento condotta esistente su impalcato - bypass provvisorio
A3	A	Condotta Φ 125	Riposizionamento condotta esistente su impalcato - bypass provvisorio
A4	1	Condotta Φ 400	-
F1	A	Condotta Φ 800	Riposizionamento condotta esistente su impalcato
F2	A	Condotta Φ 400	Riposizionamento condotta esistente su impalcato

- Cavi in rame e fibra ottica: TELECOM comunica che nell'area di progetto sono presenti sottoservizi gestiti dalla stessa, sia cavi in rame che fibra ottica:

Codice	Asse	Interferenza	Risoluzione
T1	A	Linea interrata	Riposizionamento linea esistente su impalcato-bypass provvisorio
T2	A	Linea interrata	Spostamento su sede predisposta
TF1	1	Linea interrata	Estrazione e sospensione aerea provvisoria - riposizionamento cavi su impalcato
TF2	1	Linea interrata	Spostamento su sede predisposta

- Rete idraulica superficiale: il Consorzio Alta Pianura Veneta comunica che nell'area di progetto sono presenti sottoservizi gestiti dalla stessa:

Codice	Asse	Interferenza	Risoluzione
I1	A	Condotta Φ 600	Riposizionamento condotta esistente su impalcato

- Illuminazione pubblica: il comune di Thiene comunica che nell'area di progetto sono presenti sottoservizi gestiti dallo stessi:

Codice	Asse	Interferenza	Risoluzione
P1	B	Palo illuminazione	Spostamento sostegno
P2	B	Palo illuminazione	Spostamento sostegno
P3	B	Palo illuminazione	Spostamento sostegno
P4	1	Palo illuminazione	Rimozione e sostituzione sostegni collocati lungo nuovo cavidotto

INTERFERENZE (2019)

Il progetto definitivo è sostanzialmente riconducibile alla realizzazione di un collegamento diretto tra il casello autostradale della A31 e la strada Provinciale n. 111 "Gasparona", bypassando la zona industriale, con la ricucitura della viabilità ordinaria interferita. In tal modo gli interventi interferiranno le seguenti linee di servizio:

- Illuminazione pubblica: interferenza principale nei pressi del nodo di via Gombe e via del Terziario, dove è prevista la sostituzione di sostegni, corpi illuminanti e cavidotti per tutti i tratti interferiti. Altra area interferita è quella della rotatoria di via dell'Autostrada.
- Rete di raccolta delle acque meteoriche: non sono presenti particolari sistemi di raccolta delle acque meteoriche; la seppur modesta modifica di questa viabilità comporta un riassetto delle caditoie e del collettore principale di raccolta, mantenendo invariato il recapito finale.
- Rete idraulica superficiale: lungo l'esistente via Gombe, sul lato destro a salire da Vicenza verso Thiene, è presente una condotta idraulica, in gestione al Consorzio Alta Pianura Veneta, che costituisce un tratto tombinato del collettore Lampertico, che scende dal centro di Thiene per alimentare alcuni scoli di irrigazione a sud della zona industriale. Dal punto di vista altimetrico, non è possibile mantenere in sede attuale la tubazione e scavalcare l'asse principale in corrispondenza del viadotto di progetto. Di conseguenza, l'interferenza viene risolta con la costruzione di un manufatto di sovrappasso dedicato, un ponte canale.
- Rete Gas distribuzione: le condotte sono presenti lungo i sedimi stradali di via dell'Autostrada, via Campazzi, via del Lavoro, via Gombe via del Terziario. Le interferenze verranno risolte con la posa di bypass provvisori durante le fasi di cantierizzazione, prima di porre quelli definitivi.
- Rete acquedotto e fognatura: entrambe le reti interferiscono con le opere di progetto in corrispondenza dei manufatti di sovrappasso previsti su via Gombe e via Campazzi. Nel primo caso l'interferenza viene risolta con una modifica plano-altimetrica di un tratto intermedio della tubazione e con la costruzione del ponte canale. Nel secondo caso l'interferenza viene risolta con un lungo bypass. Una terza interferenza è riscontrata in corrispondenza della rotatoria esistente su via dell'Autostrada, dove è prevista la costruzione di una barriera fonoassorbente a protezione di un edificio residenziale. Le opere fondazionali della barriera interferiscono in due punti con un ramo di derivazione della rete di acquedotto di allaccio alla medesima abitazione. La risoluzione dell'interferenza prevede il ricollocamento della condotta di allaccio con un unico attraversamento delle opere fondazionali. Tale spostamento consente anche la rimozione di un pozzetto esistente dell'acquedotto che altrimenti ricadrebbe sulla piattaforma stradale della nuova rotatoria.
- Rete di distribuzione energia elettrica: la rete aerea e interrata interferisce con le opere di progetto in corrispondenza dei cavalcavia di progetto di via Campazzi e via Gombe. Nel primo caso la linea è ridondante, per cui l'Ente gestore ritiene che possa essere interrotta e quindi rimosso il tratto interferito. Nel secondo caso, invece, si tratta di una condotta interrata che scorre sotto il margine sinistro di via Gombe a salire, in direzione del centro di Thiene. Poiché tale linea non può essere interrotta per tempi prolungati, è stata condivisa con l'Ente gestore la posa di un tratto di bypass, che usufruisce del ponte canale di progetto.
- Rete telefonica e trasmissione dati: la rete in gestione a Telecom interferisce con le opere di progetto in corrispondenza di via dell'Autostrada, via Campazzi e via Gombe. Nel primo caso sono presenti due distinti tratti: un doppio cavidotto interrato di fibra ottica e cavi in rame ed un tratto relativo ad una linea aerea, che verranno risolti con la realizzazione di bypass interrati. Il secondo tratto riguarda una linea in rame interrata, che interferisce con il cavalcavia di via Campazzi. La terza interferenza riguarda i cavidotti interrati in rame e fibra ottica che, anche in questo caso interferiscono con la costruzione del previsto cavalcavia. La rete interrata in gestione a Fastweb interferisce con le opere di progetto in corrispondenza della prevista rotatoria di via dell'Autostrada. La soluzione individuata con l'Ente gestore ripercorre quanto sopra descritto per il doppio cavidotto Telecom che sostanzialmente è ubicato nelle immediate vicinanze.
- Rete trasmissione dati: la rete in gestione a Infratel è presente con un cavo di fibra ottica all'interno del cavidotto Telecom; quindi le modalità di risoluzione dell'interferenza sono le medesime di Telecom. L'ente gestore Pasubio Tecnologia, invece, è presente con una videocamera per il rilevamento targhe, installata su un portale di via Gombe. Tale portale interferisce con le opere di progetto e deve essere ricollocato.