REGIONE DEL VENETO

GIUNTA REGIONALE SEGRETERIA REGIONALE ALLE INFRASTRUTTURE E MOBILITA' DIREZIONE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO



VENETO STRADE S.P.A.



OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ING. GABRIELLA MANGINELLI

> IL PROGETTISTA ING. ALESSANDRO ZAGO

> IL COORDINATORE TECNICO **ED AMMIINISTRATIVO** DOTT. ENRICO VESCOVO

> VALIDATO ING. ALESSANDRO ZAGO

APPROVATO ING. GABRIELLA MANGINELLI

DATA VALIDAZIONE

DATA APPROVAZIONE

OPERE DI COMPLETAMENTO DEL "TERRAGLIO EST" TRA VIA ALTA IN COMUNE DI CASIER E LA TANGENZIALE DI TREVISO IN COMUNE DI TREVISO

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTO N.

CPass/3_int. 31 - II STRALCIO

004R_REL_GEN

RELAZIONE VIABILISTICA

NOME FILE

SCALA

31/03/2020 20004RV004D0_REL_GEN

31/03/2020 Prima stesura per CDS DESCRIZIONE DELLA MODIFICA DATA

CONSULENZE SPECIALISTICHE - SERVICE DI PROGETTO:

PROGETTAZIONE STRADALE COMPUTAZIONE - PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

ELABORATO

DATA EMISSIONE

DIEGO GALIAZZO INGEGNERIA via De Regner, 13 35128 - Padova (PD)

PROGETTAZIONE E CALCOLO STRUTTURALE COMPUTAZIONE STRUTTURE

C&T ENGINEERING S.r.I. via Veneto, 13 31057 - Silea (TV)

PROGETTAZIONE IDRAULICA AMBIENTALE, IMPIANTISTICA ANALISI CHIMICHE TERRENI

> **IDEVA INGEGNERIA** viale Udine, 42 30026 - Portogruaro (VE)

RELAZIONE E PLANIMETRIE MODELLO GEOLOGICO LOCALE

Dott. Geologo NICCOLO' IANDELLI via Verona . 12 31045 - Motta di Livenza (TV)

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO DI VENETO STRADE S.P.A. VENEZIA. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PUNITO A NORMA DI LEGGE THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART O IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF VENETO STRADE S.P.A. VENEZIA. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW

INDICE

1	PRE	EMESSA	2
2	STA	ATO DI FATTO	3
		ERE DI PROGETTO	
4	ALL	LARGAMENTO TRATTO ESISTENTE	8
	4.1	Tratto 1 – da 0,00 m a 700 m	8
	4.2	Tratto 1 – da 700 M A 1150 m	10
	4.3	Tratto 1 – da 1150 M A 1700 m	
	4.4	NUOVA VIABILITÀ DI PROGETTO	13
	4.5	NUOVA PAVIMENTAZIONE DI PROGETTO	
5	NO	PRMATIVA DI RIFERIMENTO	17
	5.1	NORMATIVA PER LA PROGETTAZIONE STRADALE	17
	5.2	SICUREZZA STRADALE	
	5.3	NORME IN MATERIA DI SICUREZZA	
6	BAI	RRIERE ARCHITETTONICHE	19

1 PREMESSA

La presente relazione descrive gli aspetti viabilistici delle opere previste per il completamento del "Terraglio Est" nel tratto tra l'intersezione di via delle Industrie con via Alta – nel Comune di Casier – fino al collegamento con la SR 53 Postumia in corrispondenza dell'intersezione a livelli sfalsati della tangenziale di Treviso.

Trattandosi del completamento di un'opera già in parte realizzata, riveste particolare importanza l'analisi dello stato di fatto in quanto consente di rilevare i parametri e le caratteristiche delle opere esistenti nonché di individuare e definire gli elementi di progetto funzionali alla categoria di strada e al traffico previsto dallo studio di fattibilità.

La realizzazione dell'infrastruttura denominata Terraglio Est è stata originariamente prevista nell'ambito del complesso degli interventi inseriti nel protocollo d'intesa, sottoscritto tra le parti, in qualità di Opera complementare al Passante di Mestre. Ad oggi, del Terraglio Est ne è stata realizzata solo una prima parte la quale si estende dalla S.P. 39 "Casalese" (e per esteso dal casello autostradale di Preganziol) verso Nord fino a raggiungere l'incrocio con Via Alta. Inoltre nel tratto più a nord è stata realizzata la rotatoria con via Peschiere mentre l'area dell'intersezione con via della Liberazione è predisposta per la realizzazione di una rotatoria con caratteristiche analoghe alle precedenti.

Questo tratto già realizzato, in parte in nuova sede ed in parte in adeguamento di una viabilità esistente, presenta una sezione stradale con larghezza minima di 9,00 mt ed è affiancato da una pista ciclabile separata da un'aiuola di 1,50 m e in alcuni tratti da un cordolo invalicabile di 50 cm. Inoltre, sempre nello stesso ambito, sono state realizzate le rotatorie a risoluzione degli incroci con: Via Einaudi, Via Martiri della Libertà, Via Alta e via Peschiere.

Partendo quindi dallo stato di fatto, nello studio di fattibilità tecnico economico sono state sviluppate e valutate delle ipotesi di progetto per il tratto a completamento. Al termine delle valutazioni, estese anche agli enti locali interessati, che hanno riguardato: l'aspetto geometrico funzionale, gli impatti sul territorio e gli aspetti relativi agli impatti del traffico e del rumore prodotto, sono state individuate le soluzioni maggiormente funzionali sia all'asse di progetto che al contesto in cui si inserisce.

In questa relazione generale verranno descritti tutti gli aspetti tecnici e illustrativi che caratterizzano l'opera di progetto mentre vengono rimandate alle relazioni specialistiche i rispettivi approfondimenti tecnici

2 STATO DI FATTO

Come descritto in premessa, il progetto dell'infrastruttura denominata Terraglio Est ha visto la sua genesi a seguito del suo inserimento tra le Opere complementari al Passante di Mestre e in questo ambito ne è stato realizzato, ed aperto al traffico, un primo lotto tra S.P. 39 "Casalese" all'incrocio con Via Alta.

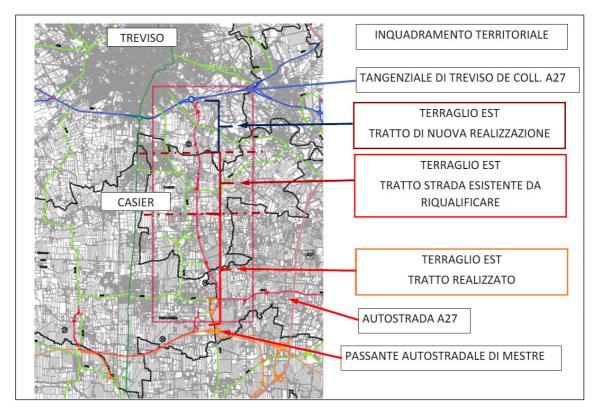


Figura 1 - Stato attuale del Terraglio Est

In aggiunta alla nuova viabilità sono state realizzate le rotatorie in corrispondenza degli incroci con Via Einaudi, Via Martiri della Libertà, Via Alta e via Peschiere.

Il tratto di Terraglio Est, già realizzato, presenta una sede stradale con una larghezza minima di 9,00 mt ed è affiancata sul lato ovest da una pista ciclabile separata da un'aiuola di 1,50 m e in alcuni tratti da cordolo invalicabile di 50 cm. Al lato opposto, nei tratti in corrispondenza a zone edificate, è presente anche un marciapiede di larghezza pari a 1,50 mt funzionale a consentire un'accessibilità pedonale alle proprietà con maggiore sicurezza.

In corrispondenza del tratto che si trova tra lotti edificati – prevalentemente edifici di attività industriali e artigianali -, è presente una fascia centrale di larghezza minima di 1,50 mt con la funzione di elemento separatore tra le corsie e funzionale a un maggior spazio di manovra per le svolte in destra dei veicoli che entrano ed escono delle proprietà. La strada, in lieve rilevato, è affiancata dalle necessarie opere idrauliche quali fossati o tombinamenti in ragione del contesto in cui si sviluppa.

A partire dalla rotatoria su Via Alta, in direzione nord, la sezione stradale è rimasta quella esistente la quale si estende fino alla zona industriale di Casier dove ha termine. Lungo tale percorso è presente un ulteriore rotatoria, a risoluzione dell'incrocio con Viale della Liberazione, la quale, rivelandosi piuttosto compatta, dovrà essere oggetto riqualificazione per renderla funzionale ai nuovi flussi di traffico.





Figura 2 - Sede riqualificata e da riqualificare



Figura 3 - Rotatoria di Via Peschiere





Figura 4 - Rotatorie tra Via delle Industrie via Alta e Via della Liberazione



Figura 5 - Attuale innesto di Via Pasteur sulla rotatoria della Tangenziale di Treviso

Il tratto esistente oggetto di adeguamento, presenta una larghezza di 6,50 – 7,00 mt, ed ha un andamento prevalentemente rettilineo. Negli ultimi 170 mt a nord la sede stradale, misurata tra le recinzioni degli insediamenti industriali, ha invece una larghezza variabile di circa 15,00 -17,00 mt, in questo tratto i fossati laterali sono già stati tombinati.

Nel nuovo tratto di strada che arriva alla tangenziale di Treviso, l'arteria interseca altre due viabilità quali Via S. Antonino e Via Pasteur. La prima, che collega il centro di Casier con Treviso, ha una sezione di circa 7,00-7,50 mt ed è affiancata da un percorso ciclabile in sede promiscua. In corrispondenza dell'abitato essa dispone di marciapiedi da entrambi i lati. Verso Nord-Ovest oltrepassa la Tangenziale sud di Treviso, tramite un sottopasso di altezza ridotta, da qui è possibile procedere verso il centro città oppure raggiungere la tangenziale attraverso Via Fornaci. Via Pasteur, che ha altresì una larghezza di 7,00 mt, pur presentando un andamento tortuoso rappresenta il percorso più corto per accedere alla Tangenziale stessa.





Figura 6 - Via S. Antonino





Figura 7 - Via Pasteur

L'area attraversata dalla nuova viabilità è prevalentemente agricola con un andamento altimetrico definito dalle attuali baulature dei campi e dalla rete di scoli e fossati ivi presenti. La zona industriale di Casier si trova sopra al piano campagna di 1,5-2 m e il nuovo asse avrà un andamento che consenta di realizzare le opere necessarie a mantenere la continuità idraulica delle aree e anche il collegamento ai fondi attraversai dalla viabilità.

3 OPERE DI PROGETTO

Dall'analisi trasportistica dello stato di fatto che parte dai rilievi di traffico veicolare eseguito per l'occasione, i quali sono stati integrati da quelli forniti dai Comuni appartenenti all'area di studio, è emerso che la rete locale risulta gravata da un traffico di attraversamento generato dalla mancanza di un collegamento diretto tra la prima parte dell'infrastruttura, già realizzata, e la Tangenziale di Treviso. I volumi di traffico registrati e simulati su alcune strade che attraversano i centri abitati risultano effettivamente elevati, non tanto per le caratteristiche geometriche dell'infrastruttura ma per il contesto urbanizzato che attraversano.

Risulta evidente, quindi, la necessità di completare il Terraglio Est con un'opera commisurata alla domanda di spostamento rilevata ed al contempo in sintonia con l'ambiente in cui viene inserita.

La precedente versione progettuale, in data 2006, ha ipotizzato la realizzazione, in corrispondenza di alcune intersezioni tra l'asse principale e la viabilità interferita, di soluzioni delivellate che mantenevano la continuità viabilistica dell'asse stesso, attraverso la realizzazione di gallerie stradali (in corrispondenza delle intersezioni della viabilità di progetto con Via Peschiere e Via S. Antonino) le quali prevedevano delle opere in tunnel particolarmente estese: rispettivamente 184 mt e 115 mt a cui vanno aggiunte le rampe di collegamento al piano campagna realizzate con pendenza del 4%. In base alle situazioni, era inoltre prevista la connessione con la viabilità esistente attraverso bretelle complanari. Tali opere rappresentano un importante impegno strutturale sia in termini di realizzazione sia in termini economici.

Sulla base delle analisi e approfondimenti svolti nello studio di fattibilità sono state individuate e verificate delle opere che consentono di completare il nuovo asse stradale con un minor impegno e un minor impatto sull'ambiente attraversato garantendo comunque una funzionalità adeguata alla tipologia di strada e alla domanda presente.

Gli interventi previsti dal presente progetto preliminare sono:

1. Riqualificazione della viabilità esistente (Viale delle Industrie) da Via Alta in direzione nord fino alla rotatoria su Via della Liberazione con l'adeguamento della carreggiata esistente alle caratteristiche del tratto già realizzato a sud. Attualmente la sede stradale ha una larghezza media di circa 6,50 mt, si prevede di realizzare una sede carrabile con sezione di tipo F1 (D.M. 5 novembre 2001) – strada locale extraurbana - di larghezza totale 9,00 mt, e dare continuità alla pista ciclabile esistente proseguendone l'itinerario lungo il lato ovest, su sede separata da un'aiuola di 1,50 m oppure da elemento invalicabile di 50 cm.

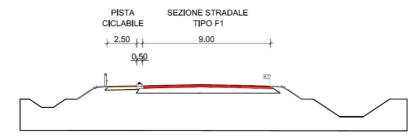


Figura 8 - Sezione tipologica tra via alta e via della Liberazione

2. Riqualificazione del tratto finale di Viale delle Industrie con la riorganizzazione della piattaforma esistente. In questo segmento la strada ha inizialmente una larghezza di circa 7,00 mt, affiancata da due fossi per lo smaltimento delle acque piovane, mentre nella parte terminale la piattaforma si allarga occupando l'intera distanza fra le recinzioni presenti ai due lati per un'estensione superiore ai 16,00 mt. Considerando il tombinamento dei fossi di guardia, nel primo tratto, si

prevede di organizzare gli spazi con una piattaforma stradale di 10,50 mt così suddivisa: carreggiata stradale composta da una corsia per senso di marcia di larghezza 3,00 mt alle quali di interpone una ulteriore corsia di 1,50 mt centrale, da ambo i lati si predispone la realizzazione di marciapiede da 1,50 mt. Per dare continuità al percorso ciclabile esistente, si prevede di proseguire la pista stessa in adiacenza al margine ovest dei lotti artigianali-industriali.



Figura 9 - Tratto finale Viale delle Industrie con sede stradale e fossi laterali



Figura 10 - Intersezione Viale delle Industrie con via della Liberazione

3. Realizzazione del completamento di Viale delle Industrie fino a confluire sulla Tangenziale sud di Treviso (rotatoria Ca Foncello). L'esecuzione di questo tratto rende compiuto l'originario tracciato del Terraglio Est in quanto rappresenta la porzione del progetto originale che attualmente non esiste. Questa nuova viabilità ha un'estensione di circa 1,65 km con un andamento planimetrico inizialmente, partendo da Casier, pressoché rettilineo (i primi 400 mt), e successivamente sinuoso, al fine di adeguare la nuova arteria al contesto urbanizzato esistente. Percorrendolo da sud verso nord, il tracciato incrocia dapprima una viabilità di ambito locale, a servizio di edifici e fondi presenti, e successivamente Via S. Antonino. In continuità con le caratteristiche dei tratti precedenti la piattaforma prevista è di tipo F1 avente quindi una larghezza di 9,00 mt affiancata, fino a Via S. Antonino, dal percorso ciclabile in continuità con quello preesistente al lato ovest. Questo, si collegherà poi all'itinerario ciclabile presente su via S. Antonino, e per esteso al reticolo di itinerari ciclabili del Comune di Treviso.

4 ALLARGAMENTO TRATTO ESISTENTE

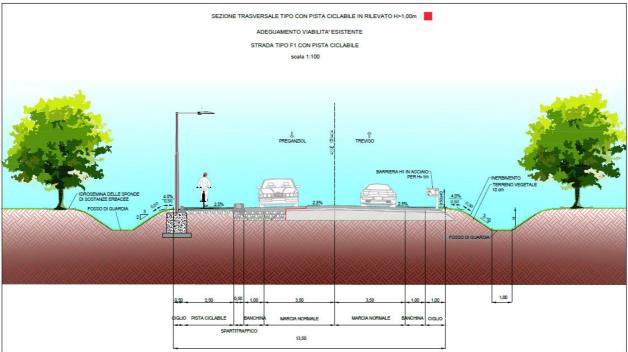
4.1 TRATTO 1 - DA 0,00 M A 700 M

L'intervento ha origine a nord della rotatoria esistente tra via delle Industrie e via Alta in Comune di Casier. L'attuale rotatoria ha un diametro di 40 m e all'anello si attestano:

- A sud la viabilità già riqualificata che comprende l'allargamento stradale e la pista ciclabile;
- A Est e a Ovest i due tratti di viabilità che si collegano al tracciato originale di via Alta e
- A Nord via delle industrie che prosegue poi con una carreggiata larga circa 6,50-7,00m

Per una facile lettura del tracciato si definisce la progressiva 0 in corrispondenza del punto in cui l'intervento di progetto si collega al ramo di via delle Industrie lato Nord.

Il progetto prede di realizzare una strada tipo F1 che si compone di due corsie da 3,50m e da due banchine laterali da 1m per complessivi 9m, la pista ciclabile ha una larghezza di 2,50m.



Da questo punto il tracciato si sviluppa mantenendo il margine Est come riferimento e prevedendo l'allargamento della sede stradale con l'aggiunta della pista ciclabile lungo il margine Ovest.

Questo primo tratto ha un'estensione di circa 650 m fino ad arrivare alla rotatoria con via Peschiere, l'andamento planimetrico è pressoché rettilineo e ricalca quello della strada esistente, altimetricamente ha un andamento pianeggiante con la sola differenza che il colmo della strada è spostato verso Ovest e la quota al colmo è superiore viste le maggiori dimensioni della strada.

La strada ha una sezione a doppia falda e altimetricamente la pista ciclabile risulta in continuità della falda Ovest per garantire il corretto deflusso delle acque verso i fossati laterali. La pista ciclabile è separata dalla strada da un'aiuola di larghezza 1,50 m che diviene una separazione da 50 cm in corrispondenza del tratto che si avvicina all'immissione in rotatoria con via Peschiere, al fine di limitare gli espropri e le interferenze con le recinzioni esistenti.

Per tutto il tratto la strada è il leggero rilevato e il corpo stradale è delimitato da fossi di guardia per la raccolta acqua sia dalla strada che dai lotti agricoli adiacenti.

Lungo questo tratto sono presenti alcuni accessi ai fondi e alle proprietà, in corrispondenza dei quali la continuità idraulica è garantita da dei tombinamenti.

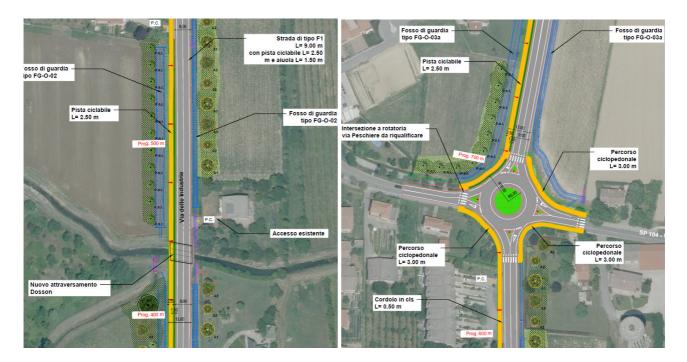
Gli accessi interferiti verranno ricostruiti nella nuova posizione definita in base alla nuova carreggiata stradale.

Alla progressiva 435 m la strada supera canale Dosson, attualmente il ponte esistente ha le dimensioni funzionali alla strada esistente, il progetto prevede la demolizione e ricostruzione del ponte che avrà caratteristiche idonee ad ospitare sia la strada allargata che il percorso ciclabile.

A cavallo del canale Dosson lungo il margine Est vengono adeguati due accessi ai fondi e alle proprietà. Proseguendo verso nord la strada si avvicina all'innesto nella rotatoria esistente e qui la sezione stradale si immette nel varco presente tra le due proprietà che delimitano l'intersezione. In corrispondenza di questo tratto i fossati laterali verranno tombinati e la raccolta acqua avverrà con delle caditoie presenti tra la sede stradale e la pista ciclabile.

Al fine di dare continuità ai percorsi ciclabili e pedonali in corrispondenza della rotatoria si prevede di completare con le parti mancanti questi percorsi.

L'illuminazione di questo tratto di strada si prevede con dei punti luce posti lungo il margine Ovest esternamente alla pista ciclabile. Il punto luce avrà un'altezza di circa 9 m e uno sbraccio di circa 1,50 m con un interpalo medio di 36 m. Per maggiori dettagli si veda la relazione illuminotecnica.



4.2 TRATTO 1 – DA 700 M A 1150 M

Questo tratto ha origine a nord della rotatoria esistente tra via delle Industrie e via Peschiere in Comune di Casier. L'attuale rotatoria ha un diametro di 36 m e all'anello si attestano:

- A sud la viabilità di cui è previsto l'allargamento stradale e la pista ciclabile;
- A Est e a Ovest due tratti della SP 104 denominata via Peschiere e
- A Nord via delle Industrie che attualmente ha una carreggiata larga circa 6,50-7,00m.

Il progetto prede di realizzare una strada tipo F1 che si compone di due corsie da 3,50m e da due banchine laterali da 1m per complessivi 9m, la pista ciclabile ha una larghezza di 2,50m. Nella parte finale di questo tratto, in corrispondenza dell'edificato, la strada si allarga ed è prevista una fascia di 1,50m di separazione delle corsie per una maggior sicurezza delle manovre di svolta a destra in corrispondenza degli accessi ai lotti industriali/artigianali. Il tratto in parola è compreso tra due rotatorie e quindi le svolte a sinistra devono avvenire con l'inversione di marcia in corrispondenza delle rotatorie presenti.

Anche in questo tratto il tracciato si sviluppa mantenendo come riferimento il margine Est e prevedendo l'allargamento della sede stradale con l'aggiunta della pista ciclabile lungo il margine Ovest. A differenza del tratto precedente, al fine degli allineamenti necessari per ottimizzare il tracciato in relazione al territorio e alle preesistenze il margine Est in qualche punto si discosta di modeste entità come è possibile vedere dalle sezioni caratteristiche.

Questo tratto ha un'estensione di circa 450 m fino ad arrivare alla rotatoria con via della Liberazione, l'andamento planimetrico è pressoché rettilineo e ricalca quello della strada esistente, altimetricamente ha un andamento pianeggiante con la sola differenza che il colmo della strada è spostato verso Ovest e la quota al colmo è superiore viste le maggiori dimensioni della strada.

La strada ha una sezione a doppia falda e altimetricamente la pista ciclabile risulta in continuità della falda Ovest per garantire il corretto deflusso delle acque verso i fossati laterali. La pista ciclabile è separata dalla strada da un'aiuola di larghezza 1,50 m che diviene una separazione da 50 cm in corrispondenza del tratto che si avvicina all'immissione in rotatoria con via della Liberazione, al fine di limitare gli espropri e le interferenze con le recinzioni esistenti.

Per tutto il tratto la strada è il leggero rilevato e il corpo stradale è delimitato da fossi di guardia per la raccolta acqua sia dalla strada che dai lotti agricoli adiacenti.

Lungo questo tratto sono presenti alcuni accessi ai fondi e alle proprietà, in corrispondenza dei quali la continuità idraulica è garantita da dei tombinamenti.

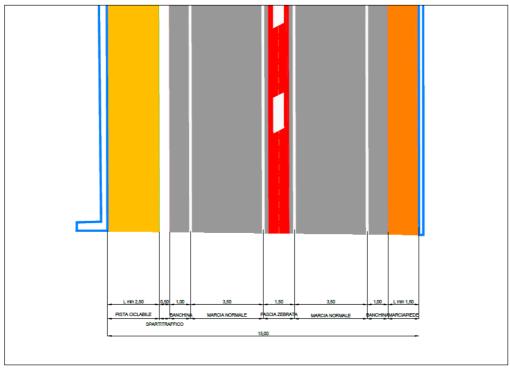
Gli accessi interferiti verranno ricostruiti nella nuova posizione definita in base alla nuova carreggiata stradale.

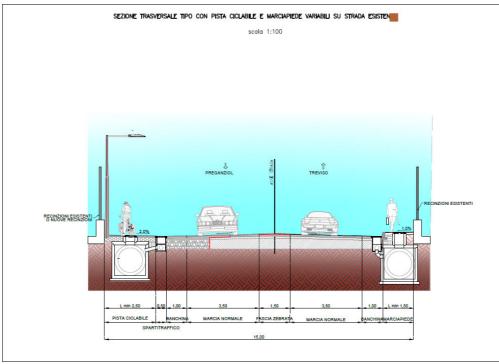
Proseguendo verso nord la strada si avvicina all'innesto nella rotatoria esistente e qui la sezione stradale, che si allarga per la presenza duna fascia di 1,50 m tra le corsie, si immette nel varco presente tra le due proprietà che delimitano l'intersezione. In corrispondenza di questo tratto i fossati laterali verranno tombinati e la raccolta acqua avverrà con delle caditoie presenti tra la sede stradale e la pista ciclabile. Lungo il margine Est, in corrispondenza dei lotti edificati, si prevede la realizzazione di un marciapiede di larghezza 1,50m che termina in corrispondenza del percorso ciclopedonale che circonda la rotatoria esistente.

Infatti, al fine di dare continuità ai percorsi ciclabili e pedonali in corrispondenza della rotatoria si prevede di completare con le parti mancanti i percorsi esistenti.

L'illuminazione di questo tratto di strada si prevede con dei punti luce posti lungo il margine Ovest esternamente alla pista ciclabile. Il punto luce avrà un'altezza di circa 9 m e uno sbraccio di circa 1,50 m con un interpalo medio di 36 m. Per maggiori dettagli si veda la relazione illuminotecnica.

PIANTA TIPO CON PISTA CICLABILE E MARCIAPIEDE VARIABILI SU STRADA ESISTENTE





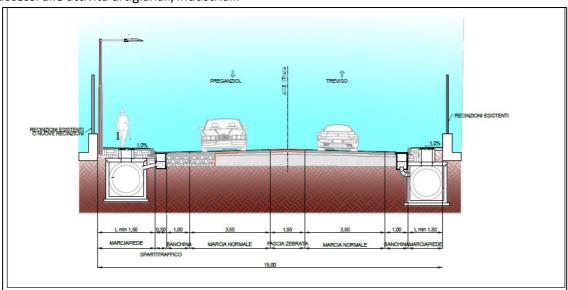
4.3 TRATTO 1 – DA 1150 M A 1700 M

Questo tratto ha origine a nord della rotatoria esistente tra via delle Industrie e via della Liberazione in Comune di Casier. L'attuale rotatoria non risulta definita e all'anello, molto largo, si attestano:

- A sud la viabilità di cui è previsto l'allargamento stradale e la pista ciclabile;
- A Est e a Ovest due tratti di via della Liberazione;
- A Nord via delle Industrie che in questo tratto finale ha due tipologie di carreggiata: inizialmente ha una larghezza di circa 6,50-7,00m mentre nella seconda parte ha una larghezza maggiore in quanto i fossati laterali sono già stati tombinati.

Il progetto prede di realizzare una strada tipo F1 che si compone di due corsie da 3,50m e da due banchine laterali da 1m per complessivi 9m, in questo tratto, la strada si allarga ed è prevista una fascia di 1,50m di separazione delle corsie per una maggior sicurezza delle manovre di svolta a destra in corrispondenza degli accessi ai lotti industriali/artigianali. A margine verranno realizzati dei marciapiedi di larghezza variabile a partire da un valore minimo di 1,50 m, questi si adegueranno alle recinzioni e sono previste le rampe e abbassamenti in corrispondenza degli accessi pedonali o carrabili.

La continuità della pista ciclabile prevista lungo il margine Ovest viene garantita con un nuovo percorso da realizzare esternamente alla viabilità di via delle Industrie ad Ovest dell'edificato. Questa collocazione garantisce al percorso maggiore sicurezza in quanto nell'ultimo tratto di via dell'Industrie sono presenti molti accessi alle attività artigianali/industriali.



La rotatoria presente sarà oggetto di riqualificazione e il progetto prevede di realizzarla ex novo con le caratteristiche conformi alla normativa vigente e in linea con le rotatorie precedenti. Le dimensioni sono definite dai limiti presenti ovvero dai lotti che definiscono l'area di intersezione e si prevede di realizzare un anello con diametro esterno di 21 m e un'isola centrale di 11 m. L'anello avrà una larghezza di 10 m di cui 7 della corsia e due banchine da 1,50 m.

Gli innesti all'anello dalla viabilità esistente e di progetto verranno riqualificati funzionalmente al nuovo assetto.

L'andamento dell'asse principale di questo tratto è condizionato dalla posizione della rotatoria e dalla sezione stradale della parte finale di via delle Industrie. Dopo un tratto rettilineo di circa 150 m una curva di raggio 300 m porta ad un altro rettifilo fino al termine della strada esistente. Il rettifilo poi continua in direzione Nord con il tracciato di nuova realizzazione. Altimetricamente, l'andamento è equivalente ai tratti precedenti e anche in questo caso la quota dell'esistente definisce anche la riqualificazione.

Questo tratto ha un'estensione di circa 550 m fino ad arrivare alla fine della strada e all'inizio dell'intervento di nuova costruzione.

La strada ha una sezione a doppia falda e i marciapiedi laterali sono rialzati di 15 cm rispetto al margine stradale e delimitati da una cordonata.

Gli accessi interferiti verranno ricostruiti nella nuova posizione definita in base alla nuova carreggiata stradale.

L'illuminazione di questo tratto di strada si prevede con dei punti luce posti lungo il margine Ovest esternamente alla pista ciclabile. Il punto luce avrà un'altezza di circa 9 m e uno sbraccio di circa 1,50 m con un interpalo medio di 36 m. Per maggiori dettagli si veda la relazione illuminotecnica

La rotatoria su via della Liberazione è l'unica rotatoria che viene ridefinita nelle geometrie rispetto all'attuale stato di fatto. Infatti ora non ha degli spazi definiti ed è necessario progettarla e dimensionarla in base al traffico che dovrà gestire ad opera completata. La rotatoria è stata dimensionata secondo le prescrizioni contenute nel D.M. del 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" in applicazione del quale sono state individuate i seguenti dimensionamenti:

Caratteristiche geometriche principali:

- Raggio esterno 20,00 m;
- Raggio interno 11,00 m;
- Larghezza corona rotatoria 7,00 m più banchine;
- Larghezza banchine interne 1,00 m;
- Larghezza banchine esterne 1,00 m;
- Larghezza corsia di immissione 3,50 m;
- Larghezza corsia di emissione 4,50 m più banchine.

La rotatoria sarà posta alla quota dell'attuale intersezione stradale con pendenza della corona del 2,0 % verso l'esterno, pertanto la raccolta dell'acqua piovana avverrà mediante caditoie, bocche di lupo, o altro sistema, posto in adiacenza al margine stradale esterno.

Attorno all'anello, come nelle precedenti, si prevede l'anello ciclopedonale per garantire i collegamenti delle varie direzioni.

4.4 NUOVA VIABILITÀ DI PROGETTO

La nuova strada di progetto ha inizio in corrispondenza del punto conclusivo di Viale delle Industrie e prosegue verso nord fino a confluire nella Tangenziale di Treviso.

Il progetto prede di realizzare una strada tipo F1 che si compone di due corsie da 3,50m e da due banchine laterali da 1m per complessivi 9m, lungo il margine Ovest si prevede la realizzazione della pista ciclabile in continuità fino a via S. Antonino. La pista ciclabile affianca la strada fino all'inizio delle rampe del sottopasso di progetto, da qui si mantiene parallela all'asse stradale ma rimane in superficie per arrivare ad innestarsi su via S. Antonino in corrispondenza degli itinerari ciclabili esistenti.

Il nuovo tracciato stradale, dopo circa 375 mt essa interseca una strada vicinale di accesso ad alcune proprietà.



Figura 11 - Strada vicinale

Il progetto prevede che le due arterie rimangano disgiunte: al fine di garantire una maggiore continuità e fluidità all'asse principale, questo viene mantenuto sopra il piano campagna e si prevede di realizzare un sottopasso per dar continuità alla viabilità ponderale. Lo scatolare di progetto, avrà una larghezza totale di 8,00 mt di cui 6,50 mt per il transito veicolare e un marciapiede di 1,50 mt. L'altezza libera del manufatto in colmo strada sarà di 5,00 m. In ragione dell'altimetria del terreno è possibile alzare l'asse principale fino a 2,50 mt sopra al piano campagna consentendo di limitare lo sviluppo delle rampe di accesso al sottopasso. Per questo tipo di rampe la pendenza massima è del 10% ma in ragione dell'orografia del terreno è possibile limitarla all' 8%. Sono previste delle strutture di sostegno e un impianto di raccolta e sollevamento delle acque, opportunamente dimensionato all'estensione delle rampe.

Il tracciato della nuova viabilità del Terraglio Est, prosegue poi in direzione nord verso via S. Antonino. Sempre mantenendosi in rilevato. L'andamento planimetrico prevede una curva di ampio raggio per collegare il rettifilo successivo che porta al sottopasso di via S. Antonino in corrispondenza della progressiva 2580.

All'intersezione con via s. Antonino, si prevede che l'asse principale sottopassi la strada comunale con un'opera di attraversamento che si compone di due rampe e un monolite dimensionati per mantenere inalterata, 70 km/h, la velocità di progetto dell'asse. Per mantenere questo standard la pendenza delle rampe (5,00%) e i raggi verticali utilizzati portano ad avere un'opera complessivamente lunga 500 m.

Via S. Antonino verrà ripristinata con una sezione stradale di 8 m, lungo lato sud un marciapiede da 1,50 m e lungo il margine Nord da una pista ciclabile di 2,50 m separata dalla strada da un'isola di 50 cm invalicabile.

Proseguendo in direzione nord, il nuovo asse stradale si riporta sopra il piano campagna e, adeguando il tracciato ai varchi territoriali esistenti, raggiunge la Tangenziale di Treviso all'altezza della rotatoria Ca' Foncello alla quale si innesta. In questo punto attualmente si attesta via Pasteur.

L'andamento planimetrico prevede una curva di ampio raggio che collega il rettifilo in uscita dal sottopasso fino al tratto di rettifilo in prossimità dello svincolo, altimetricamente il tracciato, esternamente al sottopasso, si mantiene in rilevato fino a raggiungere il punto d'innesto della rotatoria esistente.

Per il collegamento alla rotatoria esistente e per mantenere parte del collegamento funzionale di via Pasteur si prevede di collegare all'anello la nuova strada e di attestare via Pasteur al nuovo asse con un'attestazione per le sole manovre in destra. Questo schema consente di mantenere tre delle quattro manovre possibili infatti l'unica inibita sarebbe la svolta a sinistra per i veicoli provenienti dalla rotatoria verso via Pasteur.

Al fine di fluidificare le manovre dello svincolo, il progetto prevede la realizzazione di una bretella di collegamento tra la rampa di uscita dalla tangenziale per i veicoli provenienti da Ovest e il nuovo asse di progetto. Questo svincolo consente di alleggerire il carico veicolare nell'anello e quindi fornire un miglior livello di servizio.



4.5 NUOVA PAVIMENTAZIONE DI PROGETTO

Come riportato nello studio del traffico il flusso di veicoli stimato per questa nuova strada è stimabile in un intervallo di 12.000-14.000 veicoli al giorno per entrambe le direzioni.

La pavimentazione di progetto prevede:

- 1. Strato di usura con bitume modificato spessore 3 cm;
- 2. Strato di binder con bitume modificato spessore 7 cm;
- 3. Strato di base bituminosa 10 cm;
- 4. Strato di misto stabilizzato a cemento spessore 20 cm;
- 5. Fondazione in misto granulometrico stabilizzato spessore min 30 cm
- 6. Geoessuto di separazione;
- 7. Sottofondo in tout-venant di spessore pari a 60 cm.

Considerato un orizzonte temporale di 20 anni, il traffico giornaliero medio che si attesa su 12/14.000 veicoli al giorno si è fatta la verifica secondo la condizione più gravosa di 14 mila veicoli/g, con

l'impiego del metodo AASHTO – T= 20 anni: la pavimentazione di progetto risulta verificata considerando dei parametri standard per gli strati di progetto ed in particolare si considera che la base e il sottofondo esistente costituiscano l'appoggio degli strati di progetto.

DETERMINAZIONE STRUCTURAL NUMBER (SN)								
Spessore s _i (mm)	е	Coefficiente	s _i ·d _i ·a _i	CBR	M _R (psi)			
				5,00	7006,46			
300	1	0,12	36,00					
200	1	0,22	44,00					
100	1	0,18	18,00					
70	1	0,40	28,00					
30	1	0,45	13,50					
			139,50					
				0,608109508				
94Σsi∙di∙ai =	=			6,104409508				
7,74985								
o ammissik	oile W ₁₈ :	56.214.772	assi da 8t					
nsito comp	lessivo di	23.247.290	assi da 8t	VERIFICA1	Ю			
	300 200 100 70 30 30 4Σsi·di·ai =	Spessore e drenaggio	Si (mm) e drenaggio spessore (ai)	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$			

Qualora a seguito delle successive indagini il terreno risultasse di caratteristiche meccaniche particolarmente scadenti è prescritta l'esecuzione della bonifica del terreno per uno strato complessivo di cm 50 e la progettazione di un adeguato pacchetto

Nei punti in comune con la viabilità esistente, l'ammorsamento della nuova sede stradale con il pacchetto stradale esistente sarà garantito mediante la scarifica della parte esterna del pacchetto esistente per una larghezza di 50 cm e fresatura profonda (usura e binder) di ulteriori 50 cm per permettere l'inserimento di una geogriglia opportunamente dimensionata, atta al rinforzo ed all'ammorsamento della nuova pavimentazione con quella esistente.

Per quanto attiene la pista ciclabile si prevede un pacchetto composto da:

- 1. strato di fondazione in misto granulare stabilizzato di spessore pari a 20 cm:
- 2. strato di collegamento (binder) di spessore pari a 5 cm;
- 3. strato di usura 3 cm.

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si ritiene utile di seguito riportare l'elenco delle principali norme applicate durante l'iter progettuale, opportunamente suddiviso in base alle discipline coinvolte.

5.1 NORMATIVA PER LA PROGETTAZIONE STRADALE

Norme statali e regionali

- Decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada";
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada";
- Decreto 5 novembre 2001 "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade";
- D.M. del 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici";
- Decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56 "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50"
- DM 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni".

5.2 SICUREZZA STRADALE

- D.M. LL.PP. 04/05/1990 (Ponti stradali) "Barriere di sicurezza";
- Circolare LL.PP. n. 2337 dell'11/07/1987 "Barriere di sicurezza"
- DM 18 febbraio 1992, n. 223: "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza", così come recentemente aggiornato dal DM 21 giugno 2004: "Aggiornamento delle istruzione tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";
- Circolare LL.PP. n. 2595 del 09/06/1995 "Barriere di sicurezza";
- Circolare LL.PP. n. 2357 del 16/05/1996 "Barriere di sicurezza";
- Circolare ANAS n. 749/1996 del 26/07/1996 "Barriere di sicurezza"
- Circolare LL.PP. n. 4622 del 15/10/1996 "Barriere di sicurezza";
- D.M. 15 ottobre 1996 "Aggiornamento del D.M. 18 febbraio 1992 n. 223";
- Circolare Ente Nazionale per le Strade prot. n. 17600 del 05/12/1997
- Circolare Ente Nazionale per le Strade prot. n. 6477 del 27/05/1998;
- D.M. 3 giugno 1998 "Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione".
- DM 21 giugno 2004: "Aggiornamento delle istruzione tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";
- D.P.R. 27 aprile 1978 n.384. Regolamento di attuazione in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici;
- L.R. Veneto 30 agosto 1993 n.41. Norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche.

5.3 NORME IN MATERIA DI SICUREZZA

- Legge 3 Agosto 2007, n. 123: "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia";
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

6 BARRIERE ARCHITETTONICHE

Il D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" costituisce il principale atto legislativo alla base della materia, e dal punto di vista strettamente tecnico, esso rimanda al D.M. 14 giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche", che esplicita le prescrizioni tecniche atte a garantire il livello di accessibilità adeguato. Dato l'ambito di intervento, in particolare gli articoli 4, 5, 6, 7, 9 e 10 del D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503, contengono indicazioni prestazionali e spesso prescrittive su spazi pedonali, marciapiedi, attraversamenti pedonali, scale e rampe, parcheggi; per quanto attiene alle soluzioni tecniche specifiche, il D.M. 14 giugno 1989, n. 236 agli articoli 4.2 e 8.2 affronta gli spazi esterni, definendo le caratteristiche dei percorsi, della pavimentazione e dei parcheggi.

La prevista pista ciclabile avrà una larghezza di ml. 2,50 con l'andamento altimetrico pressoché piano e comunque non saranno previste pendenza superiori al 5 %. La continuità dei percorsi è garantita, nel progetto, dall'assenza di ostacoli che ostruiscono il passaggio a larghezza inferiore a 90 cm (ai sensi dell'art. 8.2.1 del D.M. 236/1989), e dall'assenza di dislivelli non adeguatamente raccordati.

La minima pendenza longitudinale della pista non influenza la percorribilità della stessa e rientra nei parametri imposti dalla legge, mentre la pendenza trasversale sarà dell'1% per permettere il deflusso delle acque meteoriche senza arrecare disagio agli utenti.