

**PR FESR 2021-2027 - AZIONE 2.8.1: BANDO PER FAVORIRE LA
REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI E PROGETTI DI MOBILITA'
DOLCE E CICLOPEDONALE (D.G.R. N. 658 DEL 27/04/2023)**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



**ALEX
MASSARI**
architetto e
pianificatore
territoriale

Via Volta n° 10 - 29010 San Nicolò (PC)
Tel. 0523.769343 - 349 7775727
massari.alex@libero.it
Ordine degli Architetti di Piacenza n° 594
www.ubiurbs.com

S.I.C.I.S.

**Ing. Roberto Zermani Anguissola
Ing. Luca Zermani Anguissola**

Via Anguissola n° 37 - 29020 Travo (PC)
Tel. 0523.950251
info@studiozermani.it

Con la collaborazione di:

GIUSEPPE GREGORI
ARCHITETTO

Via Genocchi n° 8 - 29121 Piacenza
Ordine degli Architetti di Piacenza n° 741

Arch. Fabrizio Zambianchi

Via F. Grandi n° 45 - 29122 Piacenza
Ordine degli Architetti di Piacenza n° 763

TITOLO PROGETTO:

**POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLABILE NEL
TERRITORIO COMUNALE**

FASE PROGETTUALE:

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED
ECONOMICA**

COMMITTENTE:

COMUNE DI ROTTOFRENO

Piazza Marconi n° 2 - 29010 Rottofreno (PC)

Sindaco: Paola Galvani

Assessore ai Lavori pubblici: Stefano Giorgi

Responsabile del Procedimento: geom. Luigi Bertoncini

TITOLO ELABORATO:

**SICUREZZA STRADALE DEGLI
INTERVENTI LUNGO LA SS 10**
Analisi di sicurezza

Serie: S	Scala: -	Progettista: Arch. Alex Massari	Timbro e firma:
N°: R.02	Revisione: 00	Data: 25-07-2025	

Indice revisioni:

Rev.	Data	Aggiornamento	Redatto	Controllato
00	25-07-2025	emissione	A.M.	A.M.

Sommario

1.	Premessa metodologica	2
2.	Inquadramento dell'intervento	5
3.	Visibilità e percepibilità della pista ciclopedonale	7
4.	Problemi rilevati dall'analisi di sicurezza	21
5.	Conclusioni.....	22

1. Premessa metodologica

Il presente documento rappresenta l'analisi di sicurezza in merito al progetto di una nuova pista ciclopedonale lungo la SS 10 dal km 179+948 al km 180+924, lato destro, nel centro abitato di San Nicolò, all'interno del comune di Rottofreno. La pista viene prevista oltre il canale presente a lato della carreggiata stradale.

In particolare, tale analisi è effettuata sia per la circolazione stradale sia per l'utenza pedonale interessata, in termini di percepibilità della pista ciclopedonale, ovvero di sostenibilità della stessa anche in relazione alle distanze di visibilità dalla carreggiata stradale, valutata secondo le disposizioni normative vigenti e/o intervenute, senza ricorrere a situazioni di pericolo.

Il documento preso come riferimento per la redazione della presente analisi sono le "Linee guida per le analisi di sicurezza delle strade" redatte dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, e approvate dalla Commissione di studio per le norme relative ai materiali stradali e progettazione, costruzione e manutenzione strade del CNR.

In particolare, l'obiettivo generale delle analisi di sicurezza è assicurare che i progetti e le strade esistenti siano in grado di fornire il miglior livello di sicurezza per tutti gli utenti della strada. A tale scopo esse si prefiggono di:

- identificare, nella fase appropriata, i potenziali pericoli insiti in nuovi progetti in modo tale che possano essere eliminati o attenuati per mitigarne gli effetti negativi con il minimo costo;
- identificare i fattori di potenziale pericolo delle strade esistenti in modo tale che possano essere eliminati o attenuati prima che diano luogo a siti con elevata incidentalità riducendo il numero e la severità degli incidenti futuri;
- assicurare che siano presenti gli opportuni provvedimenti per ridurre il numero e la gravità degli incidenti;
- assicurare che i requisiti per la sicurezza di tutte le categorie di utente siano esplicitamente considerati nella pianificazione, progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle infrastrutture stradali;
- assicurare che il nuovo progetto non dia luogo ad incidenti in altri siti;
- ridurre il costo globale di gestione infrastrutture stradali, tenendo conto che, dopo la costruzione, correggere progetti insoddisfacenti dal punto di vista della sicurezza può essere estremamente costoso o addirittura inattuabile;
- migliorare la consapevolezza degli aspetti concernenti la sicurezza in tutti i soggetti implicati nella pianificazione, progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle infrastrutture stradali.

L'applicazione dell'analisi di sicurezza comporta:

- un generale miglioramento della conoscenza dei principi della sicurezza stradale, che si può riflettere sia nel miglioramento dei criteri di progetto che nel miglioramento delle norme sulla progettazione;
- una ridotta necessità di modificare le strade dopo la costruzione;
- un minore costo del ciclo di vita delle infrastrutture, conseguente al minore costo legato all'incidentalità;
- una più esplicita considerazione delle esigenze di sicurezza delle utenze deboli;
- l'incoraggiamento di nuovo personale nel settore della sicurezza stradale e una maggiore attenzione a tutte le problematiche connesse con la sicurezza della circolazione.

In particolare, l'Appendice A delle predette Linee guida al punto A.2.7 "Utenze deboli" stabilisce i parametri dell'analisi di sicurezza riguardante anche infrastrutture specializzate, come le piste ciclabili e gli attraversamenti pedonali.

Spesso il flusso ciclistico avviene sulle banchine. Occorre pertanto valutare se la **larghezza delle banchine** è sufficiente a consentire il flusso dei ciclisti senza invasione della carreggiata e se l'entità del flusso ciclistico è tale da richiedere piste ciclabili.

Nel caso di esistenza di piste ciclabili i principali aspetti da verificare sono l'**adeguatezza della segnalazione delle piste ciclabili**, la **larghezza delle piste**, lo **stato delle pavimentazioni** e la **continuità dei percorsi ciclabili**, con particolare riferimento alle intersezioni.

Mentre gli attraversamenti pedonali sono generalmente caratterizzati da numerosi fattori di pericolo e, al tempo stesso, sono spesso suscettibili di notevoli miglioramenti con interventi di basso costo. Essi devono essere valutati tenendo conto del comportamento e delle esigenze sia dei pedoni che delle utenze motorizzate.

Il primo aspetto da valutare riguarda la **visibilità**, ponendo attenzione che siano ben visibili anche i bambini e le persone di modesta statura e che sia assicurata adeguata visibilità anche di notte.

Affinché siano correttamente utilizzati, gli attraversamenti devono essere ben **coordinati con i percorsi pedonali** e trovarsi a distanza tale da scoraggiare i pedoni ad attraversare in altri punti. La verifica di questi aspetti può essere effettuata ricorrendo anche all'osservazione diretta del comportamento dei pedoni (ad esempio utilizzando, nei casi più complessi, la tecnica dell'analisi dei conflitti).

La **funzionalità** di ogni attraversamento deve essere valutata analizzando se esso è compatibile con la larghezza della carreggiata e la velocità del flusso. In alcuni casi si deve prendere in considerazione l'ipotesi di limiti di velocità ridotti e interventi di moderazione del traffico.

Altri importanti aspetti da controllare riguardano l'**adeguatezza dello spazio per l'attesa** in corrispondenza dell'attraversamento, la durata del verde, la **presenza di inviti nei marciapiedi** per i disabili e di strisce tattili per i non vedenti, ed il **coordinamento degli attraversamenti con le fermate dei mezzi pubblici**.

Trattandosi di un progetto esecutivo, il punto A3.3 della predetta Appendice delle Linee guida prevede la seguente lista di controllo:

Attraversamenti pedonali

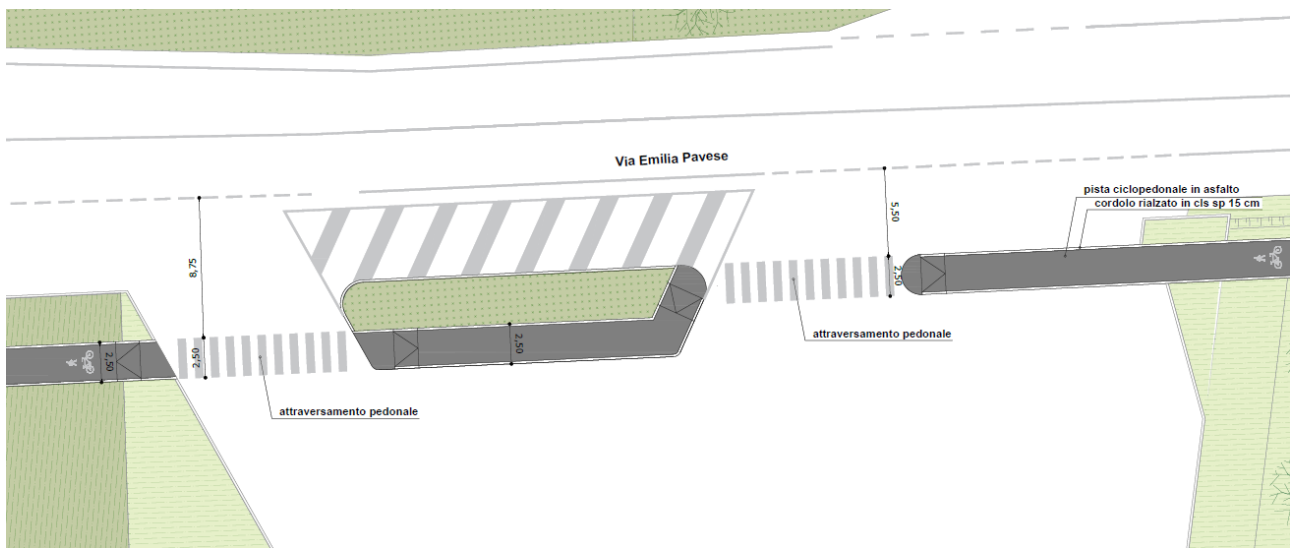
1. Il numero e la posizione degli attraversamenti pedonali sono tali da scoraggiare l'attraversamento in altre zone?
2. Sono gli attraversamenti pedonali ben visibili da parte del traffico motorizzato?
3. È il traffico motorizzato ben visibile da parte dei pedoni?
4. È adeguato il tipo di attraversamento pedonale alla larghezza della carreggiata (con presenza di isole spartitraffico, etc)?
5. È compatibile la velocità del flusso con il tipo di attraversamento pedonale?
6. Sono previsti attraversamenti in prossimità delle fermate dei mezzi pubblici?

Percorsi pedonali

7. Sono presenti marciapiedi nelle zone con flusso pedonale apprezzabile?
8. La pendenza longitudinale consente il regolare deflusso dei pedoni?

Ciclisti

9. È sufficiente la larghezza delle banchine a consentire il flusso dei ciclisti senza invasione della carreggiata?
10. L'entità del flusso ciclistico è tale da richiedere piste ciclabili?
11. Sono adeguati i percorsi ciclabili nelle intersezioni?



Estratto della planimetria inerente il tratto pedonale in corrispondenza del distributore di carburante COIL

Gli spazi protetti in corrispondenza del distributore saranno rialzati rispetto alla sede stradale di circa 15 cm.

Ai sensi dell'art. 145, comma 1 del D.P.R. 495/1992, gli attraversamenti pedonali saranno evidenziati sulla carreggiata mediante zebrastrade con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli, di lunghezza pari a 2,50 m; la larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm.

Oltre alla segnaletica orizzontale, sarà prevista l'ideale segnaletica verticale prevista dal Codice della Strada.

Sempre con riferimento al tratto pedonale in corrispondenza del distributore di carburante, la distanza tra gli spazi pedonali / attraversamenti e la riga di margine della SS 10 è superiore a 5 metri, con l'obiettivo di permettere, in caso di arresto dei veicoli in entrata al distributore, di avere la totalità del mezzo all'esterno della carreggiata stradale. Tale dimensione risulta coerente con l'art. 145, comma 3 del D.P.R. 495/1992, in cui viene disposto che *"in presenza del segnale fermarsi e dare precedenza l'attraversamento pedonale, se esiste, deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m; in tal caso i pedoni devono essere incanalati verso l'attraversamento pedonale mediante opportuni sistemi di protezione"*.

Il tipo di vernice previsto è permanente, di colore bianco e presenta caratteristiche a norma UNI EN 1436. Inoltre si prevede l'aggiunta di microsfere di vetro al fine di ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli.

L'analisi di sicurezza ha compreso un esame diurno del sito il giorno 24 luglio 2025. L'analisi è stata eseguita percorrendo il tratto stradale in esame sia con autovettura che a piedi.

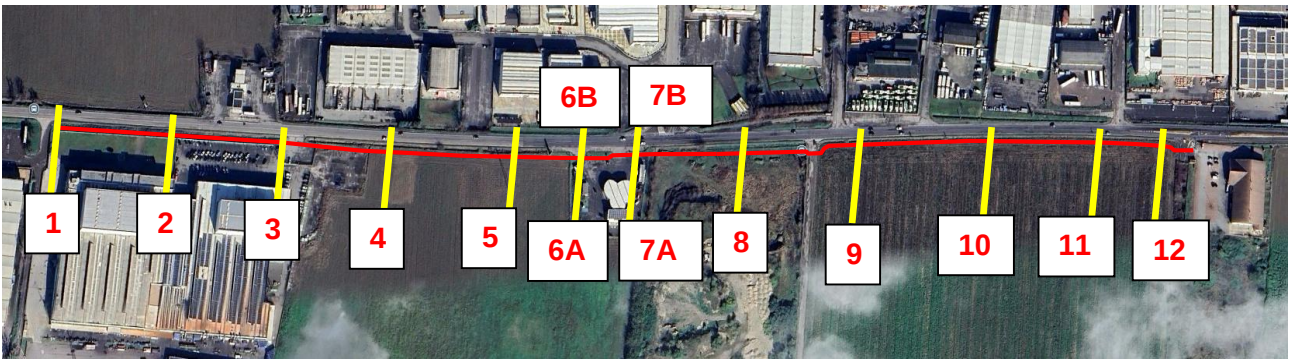
Sono stati esaminati gli aspetti influenti sia per la circolazione stradale che per l'utenza pedonale interessata.

Tutti i problemi descritti nel presente documento sono considerati tali da richiedere azioni volte a migliorare la sicurezza ed a limitare il verificarsi degli incidenti.

3. Visibilità e percepibilità della pista ciclopedonale

L'analisi è stata effettuata considerando la visibilità e la percepibilità della pista ciclopedonale in direzione Piacenza, ossia dal lato della corsia più prossima alla pista ciclopedonale, e sia in direzione Piacenza che in direzione Castel San Giovanni per l'area antistante il distributore di carburante COIL.

Le analisi di visibilità e percepibilità sono state effettuate ogni 100 metri, ad eccezione del tratto antistante il distributore di carburante COIL, in cui sono state effettuate ogni 50 metri.



Da tale analisi, costituita da 12 fotogrammi, è emerso che la posizione della pista ciclopedonale, situata oltre il canale posto a lato strada, è molto agevole in tutte le distanze considerate, grazie alla linearità del tracciato. La distanza variabile da 4 a 5 metri dall'asse stradale garantisce idonee misure di sicurezza, in quanto trattasi di un tracciato complanare alla SS 10 e nettamente separato da quest'ultima.

Lo stesso fenomeno si verifica con la visibilità degli attraversamenti pedonali (in corrispondenza del distributore di carburante COIL) sia in direzione Piacenza che in direzione Castel San Giovanni, dove la distanza maggiore di 5 metri dalla linea di margine della carreggiata, nonché il loro posizionamento oltre la corsia di decelerazione, garantisce un livello ottimo di visibilità e percepibilità. L'analisi ha permesso di constatare che gli attraversamenti sono sostenibili in relazione alle distanze di visibilità per l'arresto in condizioni di pavimentazione bagnata, senza ricorrere a riduzioni di velocità.

Di seguito si riportano i suddetti fotogrammi, in cui il tracciato della pista ciclopedonale e gli attraversamenti pedonali sono evidenziati in rosso.



Fotogramma 1 – Direzione Piacenza



Fotogramma 2 – Direzione Piacenza



Fotogramma 3 – Direzione Piacenza



Fotogramma 4 – Direzione Piacenza



Fotogramma 5 – Direzione Piacenza



Fotogramma 6A – Direzione Piacenza



Fotogramma 6B – Direzione Castel San Giovanni



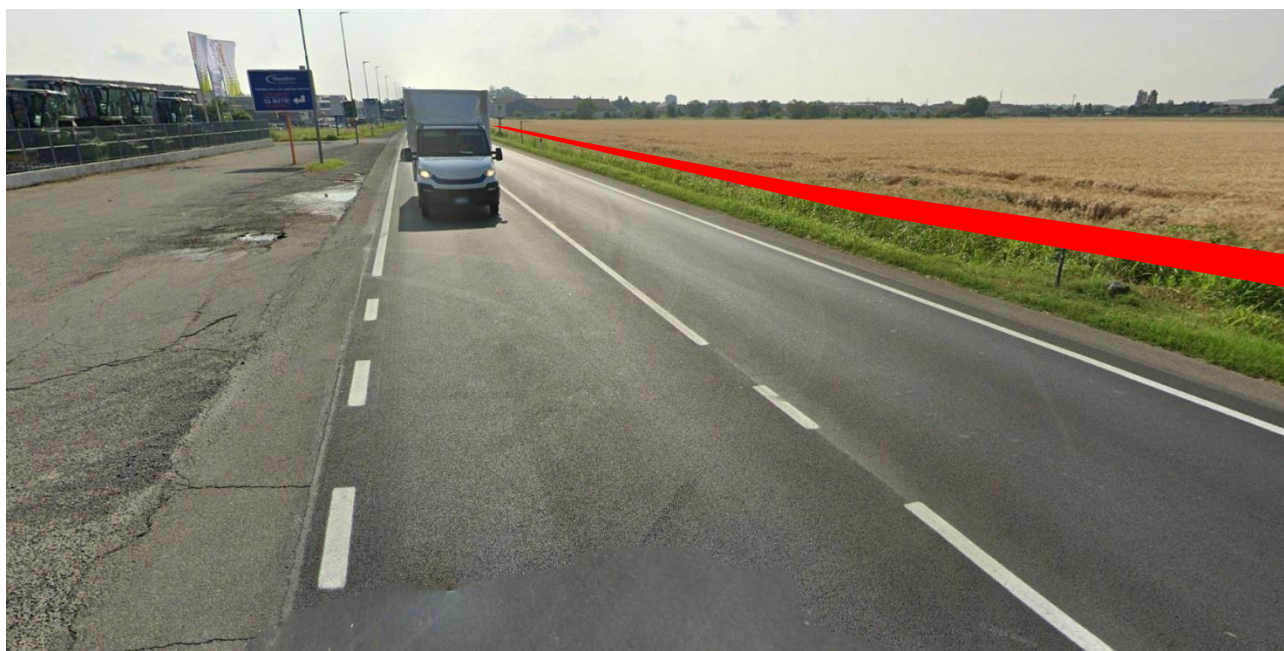
Fotogramma 7A – Direzione Piacenza



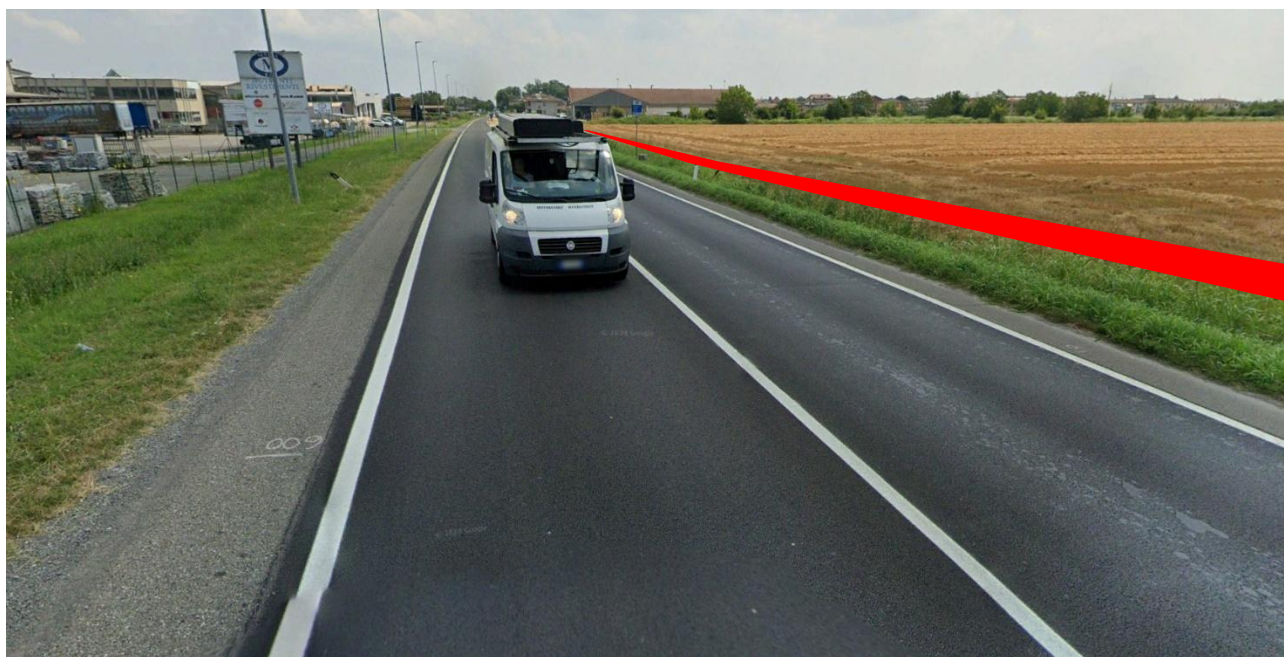
Fotogramma 7B – Direzione Castel San Giovanni



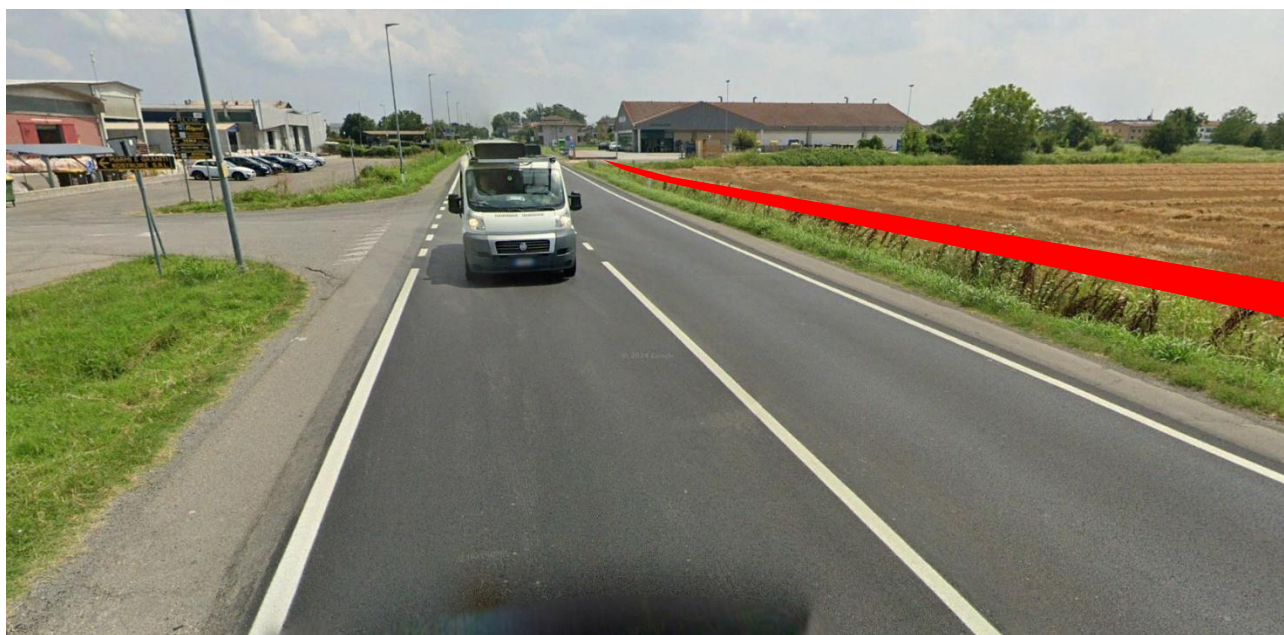
Fotogramma 8 – Direzione Piacenza



Fotogramma 9 – Direzione Piacenza



Fotogramma 10 – Direzione Piacenza



Fotogramma 11 – Direzione Piacenza

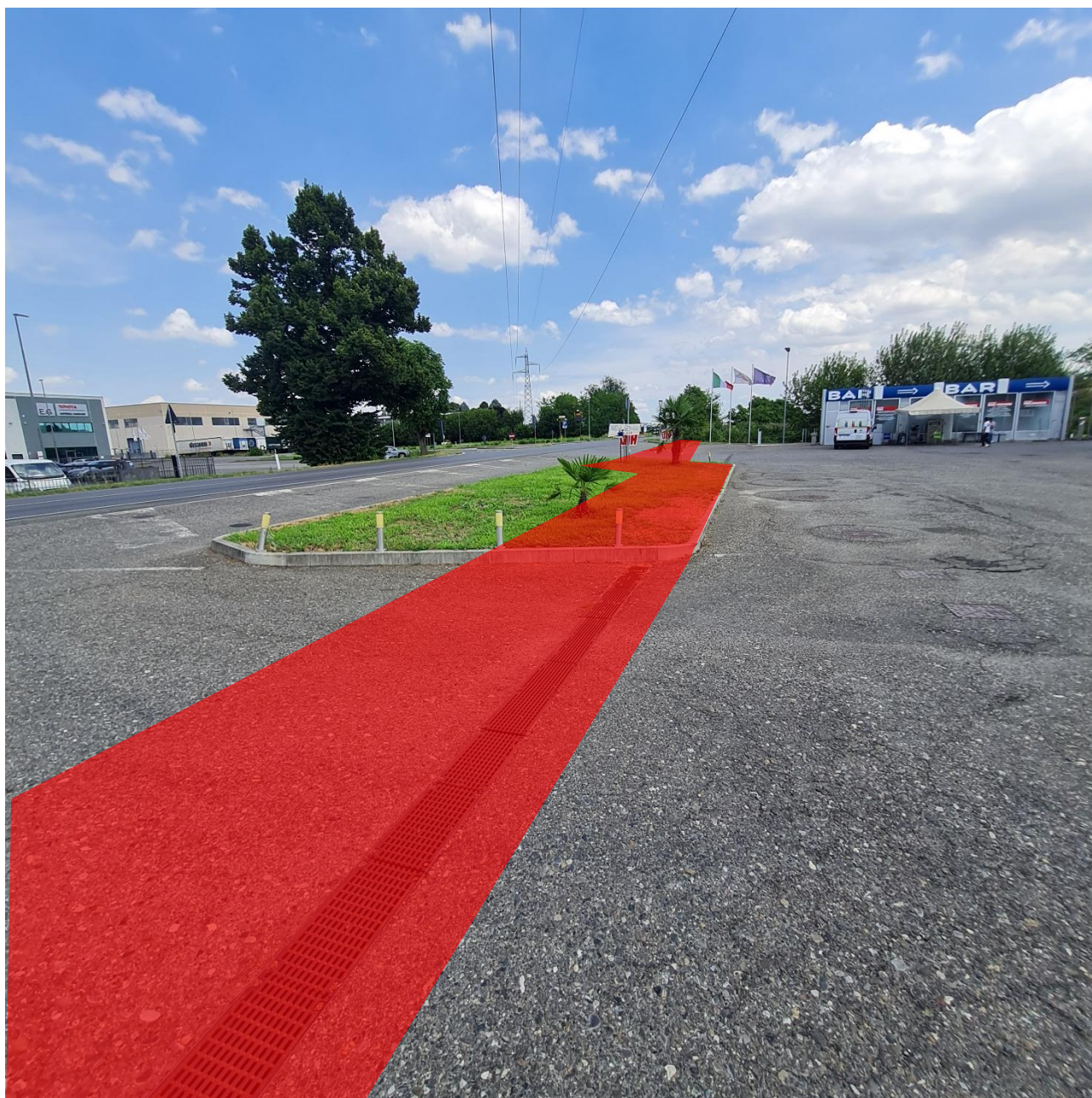


Fotogramma 12 – Direzione Piacenza

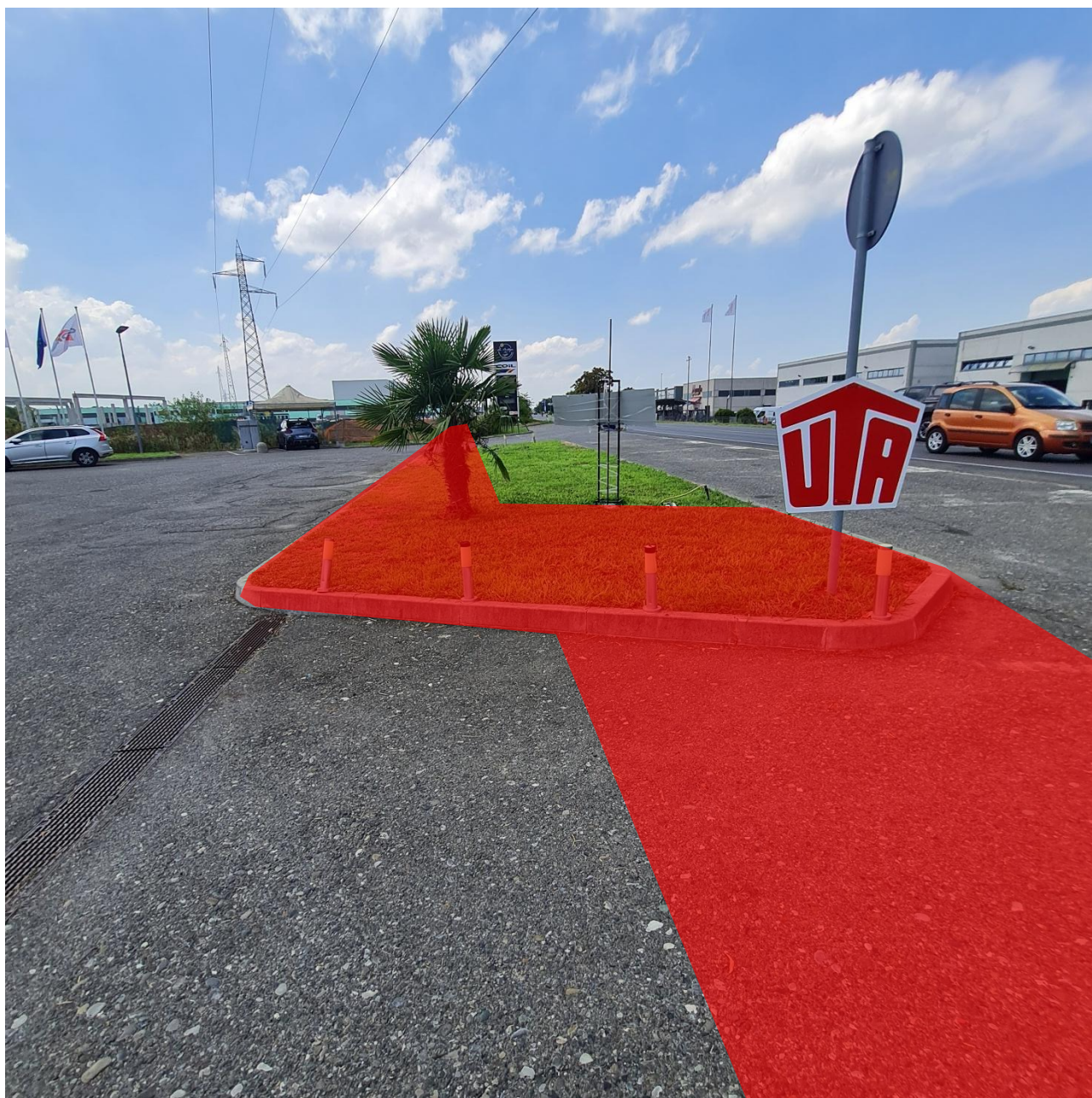
Di seguito si riportano le indicazioni sugli ingombri dei percorsi e degli attraversamenti nell'area antistante il distributore di carburante COIL:















4. Problemi rilevati dall'analisi di sicurezza

La pista ciclopedonale è posta oltre il canale a lato della carreggiata stradale creando una netta separazione con quest'ultima, lo spazio pedonale per attendere in corrispondenza degli attraversamenti risulta essere protetto in entrambi i lati della carreggiata (casistica che si verifica in corrispondenza del distributore di carburante COIL), il passaggio pedonale per arrivare all'attraversamento è previsto sia sul lato est che sul lato ovest, il sistema di illuminazione garantisce la visibilità serale/notturna, non sono presenti a lato strada spazi per la sosta delle auto in grado di ridurre la visibilità dei ciclisti e pedoni. Alla luce di quanto descritto, non si rilevano problemi di visibilità e di sicurezza connesse alla realizzazione dell'intervento.

5. Conclusioni

Si dichiara di aver ispezionato il sito in condizioni diurne il giorno 24 luglio 2025.

L'ispezione è stata condotta con l'intento di identificare ogni problema che potesse essere rimosso o modificato al fine di migliorare la sicurezza della pista ciclopedonale e degli attraversamenti pedonali di progetto.

La pista ciclopedonale, essendo posta oltre il canale a lato della carreggiata stradale, è adeguata alla tipologia di strada lungo la quale si inserisce.

Gli attraversamenti pedonali, posti in corrispondenza del distributore di carburante COIL, sono adeguati alla larghezza della carreggiata, non interessano le corsie di decelerazione e accelerazione, e sono compatibili con la velocità del flusso veicolare (limite 50 km/h).