

COMUNE DI MIRANDOLA

Provincia di Modena

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI UBICATO
PRESSO L'AREA IN VIA DI MEZZO SNC

COMMITTENTE:

BARALDINI AMBIENTE S.r.l.
Via di Mezzo 84 - 41037
Mirandola (MO)

STAFF DI PROGETTO:

Dott. Geol. Matteo Mattioli
Dott.ssa Michela Costa
Dott.ssa Rita Costa
Ing. Gianmarco Maroncelli
Geol. Davide Sasdelli
Ing. Giusy Pellegrino

STUDIO MATTIOLI srl

Via Santo Stefano 30
40125, Bologna (BO)

studio.mattioli@studiomattioli.com

studiomattioli.com



STUDIO MATTIOLI

CONSULENTI SPECIALISTI:

Progettista idraulico: Ing. Enrico Mongardi
Progettista strutturale: Ing. Daniele Barbetti
Progettista strutturale: Ing. Nicola Bertaccini
Geologo: Dott. Geol. Sara Cafaggi
Progettista architettonico: Ing. Federica Botti

ALLING srl

Via Andrea Costa 160
40134, Bologna (BO)

info@alling.it

alling.it



SIA

COMMESSA

25-C021

Studio di impatto sul sistema della mobilità

SPECIALISTICA

SIA

CODICE ELABORATO

SCALA

SIA.04.02.R0

-

Rev.	Data	Note	Redatto	Verificato	Approvato
0	08/08/2025	Prima emissione	Costa	Costa	Mattioli
1					
2					

COMUNE DI MIRANDOLA

(Provincia di Modena)

**PROCEDURA VIA PER REALIZZAZIONE DI
IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON
PERICOLOSI UBICATO PRESSO L'AREA IN VIA DI
MEZZO**

Studio di impatto sul sistema della mobilità



Dott. Ing. MARCO STAGNI

Via Borgo S. Pietro 99/4

40126 Bologna

Tel. 3479261473

marsta75@msn.com

C.F.: STGMRC75T29F205U

P.I.: 02442681207

Mobilità e Acustica

Ns.rif.:0108_impianto_recupero_rifiuti_Mirandola

Bologna, Giugno 2025

INDICE

1	PREMESSA METODOLOGIA E SINTESI.....	3
2	AREA DI INTERVENTO E RETI DI TRASPORTO	6
2.1	Localizzazione	6
2.2	Dati essenziali del quadro progettuale	7
2.3	Assetto attuale della rete viaria.....	9
2.3.1	Itinerari di accesso dal sistema della viabilità di area vasta	10
2.3.2	Itinerari di accesso dal sistema della viabilità locale	15
2.3.3	Ricapitolo principali itinerari di accesso	16
2.3.4	La viabilità di prossimità all'insediamento	19
2.4	Assetto futuro della rete viaria	21
2.5	Assetto attuale e futuro del trasporto pubblico e della ciclabilità	22
3	IL MONITORAGGIO DEL TRAFFICO	23
3.1	Modalità di esecuzione	23
3.2	Sintesi dei risultati	25
4	SCENARIO TRAFFICO ATTUALE	26
5	SCENARIO TRAFFICO INDOTTO.....	27
5.1	La mobilità generata	27
5.2	Stima dei movimenti dei veicoli.....	29
6	IL TRAFFICO COMPLESSIVO SULLA VIABILITA'	30
7	VERIFICA DI FUNZIONALITA' DEL SISTEMA STRADALE.....	31
7.1	Tratte stradali.....	31
7.2	Intersezioni	32
8	CONCLUSIONI.....	32



1 PREMESSA METODOLOGIA E SINTESI

Il presente documento rappresenta lo Studio di impatto sul sistema della mobilità redatto a supporto della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) redatto nell'ambito della realizzazione di un impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti speciali presso l'area ubicata nel comune di Mirandola (MO), in via di Mezzo snc.

Come detto, l'area oggetto di studio è ubicata nel territorio comunale di Mirandola (MO) in Via di Mezzo, a sud del centro urbano del capoluogo, all'interno della zona industriale nella frazione di San Giacomo Roncole. La presente proposta pianificatoria conferma l'obiettivo di realizzare un impianto di recupero rifiuti industriali.

L'area, che a nord è delimitata da area agricola, si affaccia su Via di Mezzo, la quale si interconnette ad ovest con la Variante SS12 di Mirandola (d'ora in poi "la Variante"), si incrocia ad est con Via Posta Vecchia, che recapita a nord nell'area urbana di Mirandola, ed anche sulla Variante e sulla SS12. La Variante e la SS12, che costituiscono la viabilità primaria per accedere all'area urbana, sono collegate a nord dell'area urbana mediante la Via per Concordia. Queste tre direttrici costituiscono l'articolazione della viabilità primaria nel territorio comunale e rappresentano le direttrici per accedere al territorio extraurbano (vedi *Figura 1*, *Figura 2* e *Figura 3*).

La Via di Mezzo costituisce la viabilità di accesso diretto all'impianto, attraverso un incrocio a raso. La Variante consente di collegare l'area in oggetto con tutto il territorio di area vasta nord/ovest/sud. Ai 2 estremi della variante, riprende la SS12 che verso nord collega l'area in oggetto con il territorio lombardo, a nord del fiume Po, mentre verso sud consente di collegare l'area in oggetto con gran parte del territorio modenese e con le direttrici stradali che recapitano al territorio ancora più esterno. La SP8 collega l'area urbana con il territorio limitrofo reggiano/modenese ad ovest sia con il territorio limitrofo modenese/ferrarese ad est. In conclusione l'area in studio gode di una buona accessibilità sia dalla viabilità urbana sia dalla viabilità provinciale, sia infine dalla più lontana viabilità autostradale.



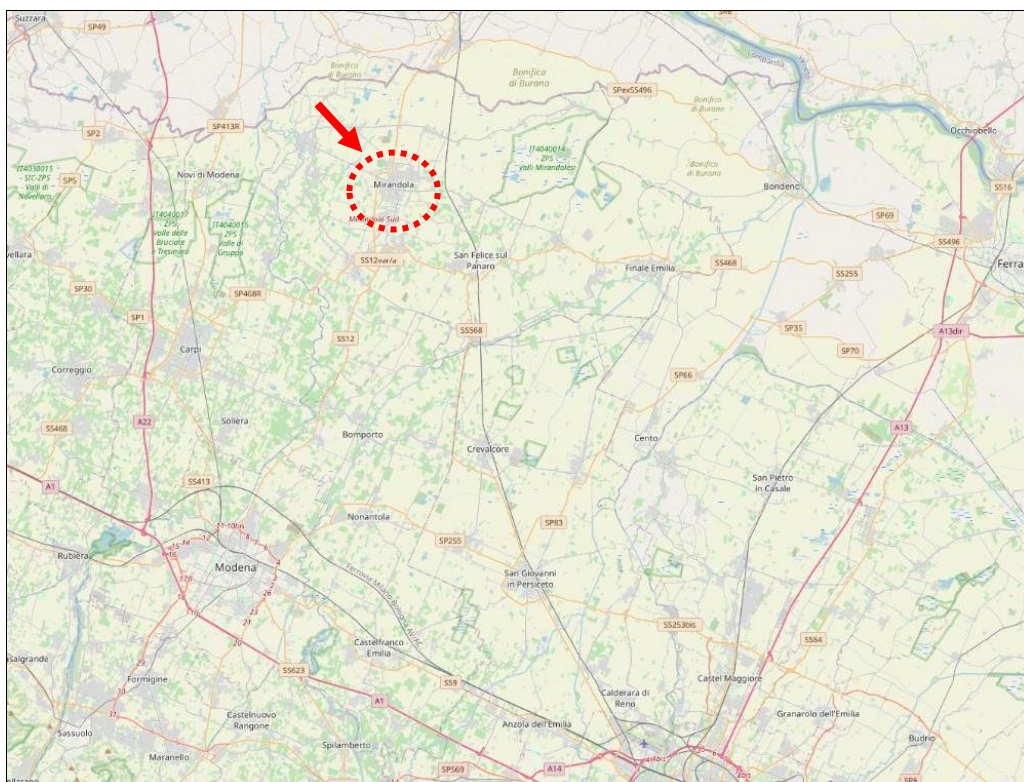


Figura 1 – Inquadramento territoriale a larga scala

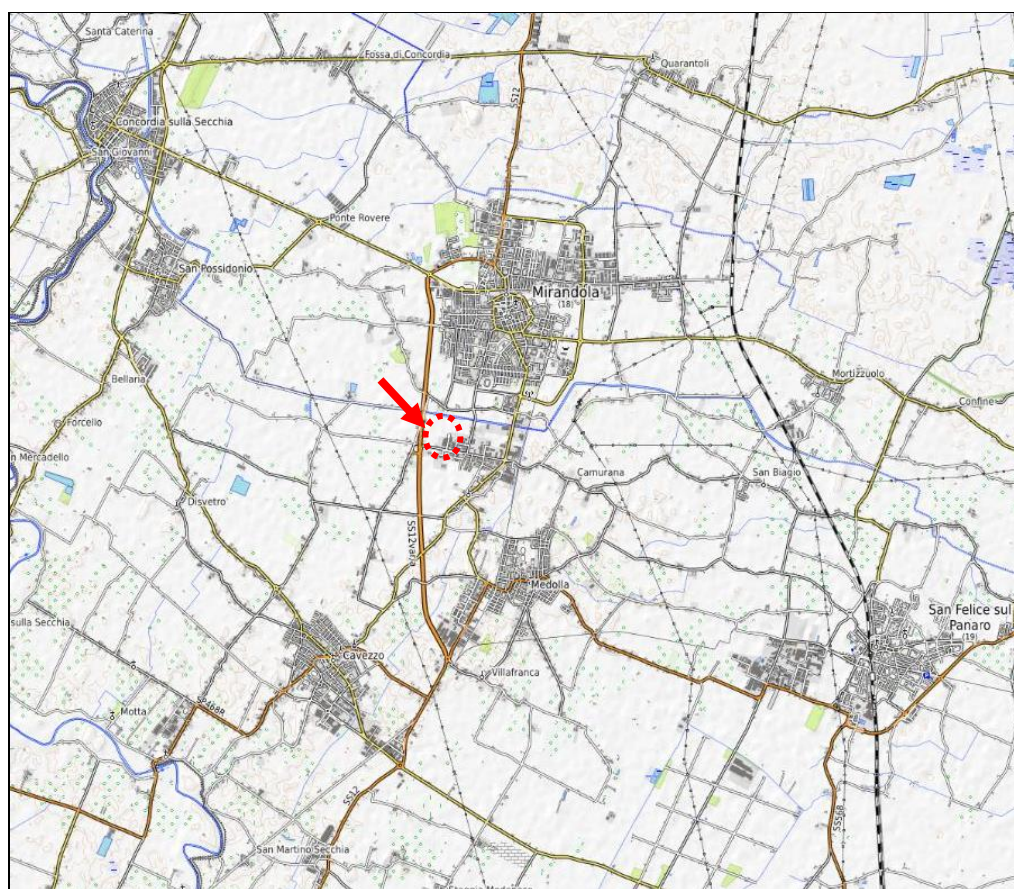


Figura 2 – Inquadramento territoriale a scala ravvicinata

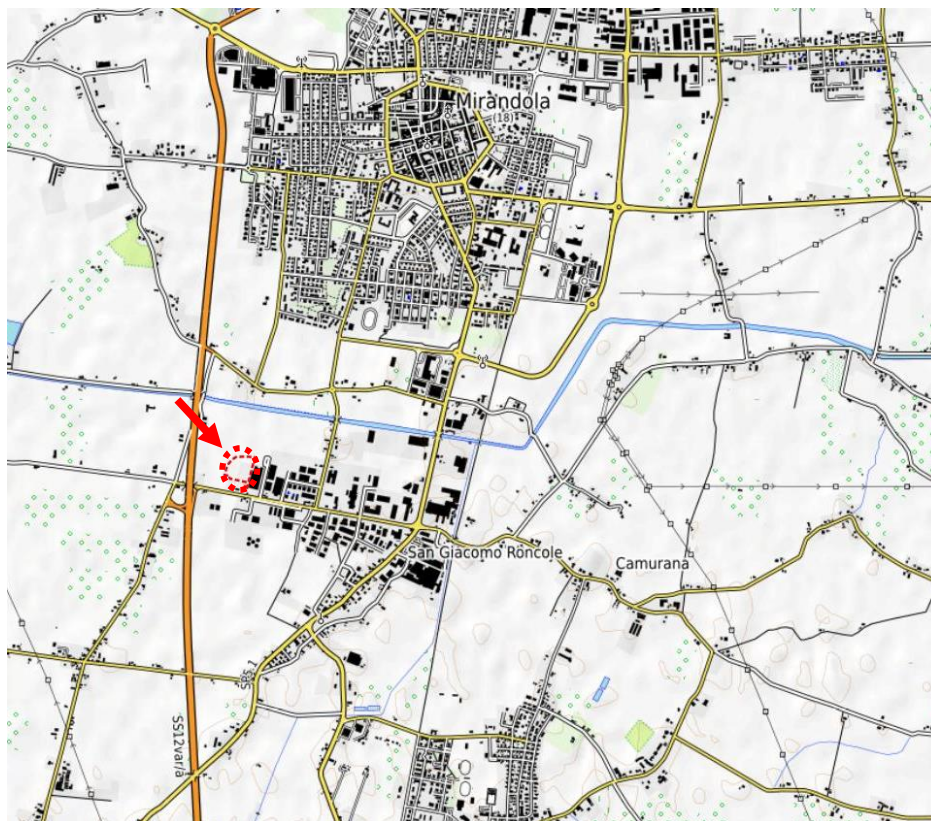


Figura 3 – Inquadramento urbano

Rimandando agli elaborati specifici per gli approfondimenti, per quanto di interesse si precisa che la realizzazione del nuovo impianto di recupero rifiuti industriali, completa un'area già a vocazione industriale/artigianale.

Lo studio analizza il contesto territoriale e di viabilità attuale a partire dai dati messi a disposizione dagli enti pubblici e da quelli rilevati direttamente sulle strade, e lo confronta con lo scenario di previsione in cui si stima il carico indotto dal nuovo insediamento e in che modo tale indotto si distribuisce sulla rete stradale.

Per maggior chiarezza si ricapitolano di seguito, gli scenari che è stato necessario ricostruire:

- attuale – tale scenario è ricostruito sulla base delle indagini svolte il venerdì 23 maggio 2025, ed è rappresentativo della situazione attuale dei flussi di traffico sulla viabilità limitrofa al comparto in esame;
- futuro – è lo scenario in cui si somma al traffico dello scenario attuale, la stima dell'indotto delle attività commerciali previste dal progetto.

A partire dai risultati ottenuti si verificano le criticità puntuali e di rete, e si indicano eventuali interventi di mitigazione. Vengono già qui evidenziati gli elementi più significativi emersi, che saranno poi approfonditi ed illustrati compiutamente nei paragrafi successivi. Tali elementi sono:

- dal punto di vista della mobilità veicolare, il comparto è in posizione strategica, esso insiste proprio su una viabilità direttamente collegata agli assi portanti della viabilità, la SS12 e la sua Variante; da

questi ci si può distribuire agevolmente verso tutte le direzioni, immettendosi direttamente nella rete di viabilità extra-urbana/provinciale, da cui poi accedere al territorio a media/lunga distanza;

- ad intervento ultimato, nell'ipotesi più cautelativa possibile, ovvero ipotizzando il funzionamento dell'impianto al massimo delle potenzialità di recupero e trasporto del materiale trattato all'esterno, e prevedendo che i mezzi che conferiscono entrano pieni ed escono vuoti e quelli che prelevano viceversa, si prevede che l'attrattività del nuovo comparto si tradurrà:
 - o nella giornata feriale media in 69 mezzi pesanti in ingresso e 2 veicoli leggeri, distribuiti in maniera abbastanza omogenea lungo le ore di funzionamento dell'impianto (9-10h);
 - o nell'ora di punta della mattina in 5 mezzi pesanti in ingresso e 9 in uscita, mentre in quella della sera in 7 pesanti in ingresso e 7 pesanti + 2 leggeri in uscita; il traffico indotto graverà, oltre che ovviamente sulla Via di Mezzo, soprattutto sulla intersezione con la Variante, e alla sera sull'itinerario Via Posta Vecchia-Via Sabbioni per i veicoli diretti sulla Variante verso nord/nord-ovest;
- i sopralluoghi, le indagini effettuate il venerdì 23 maggio 2025, l'analisi dei dati di traffico già esistenti hanno evidenziato come la viabilità in cui si inserisce direttamente l'intervento, è moderatamente trafficata, anche nelle fasce di punta durante le quali la viabilità è più sollecitata;
- nell'ora di punta del mattino del venerdì (individuata tra le 8 e le 9) sulla Via di Mezzo, nel tratto antistante il nuovo impianto transitano poco più di 650 veicoli complessivi (somma nelle due direzioni), mentre nell'ora di punta della sera il traffico complessivo ammonta a poco più di 600 veicoli.

Visti i risultati delle verifiche e considerato anche il carattere cautelativo con cui è stato condotto lo studio, si può dunque ritenere che la rete infrastrutturale nello scenario futuro considerato, potrà assorbire il modesto traffico indotto mantenendo un livello di servizio adeguato.

2 AREA DI INTERVENTO E RETI DI TRASPORTO

2.1 Localizzazione

L'area in cui si intende realizzare l'impianto è ubicata in una zona prevalentemente industriale, nella porzione più a sud del centro abitato della città di Mirandola, tra Via Luciano Minelli e la Variante. Per la sua porzione nord ed ovest, l'area interessata confina con campi coltivati, a sud con una piccola area verde e la Via di Mezzo, mentre sul lato est confina con un'area ad uso artigianale/industriale. La Via di Mezzo è collegata ad ovest con la Variante e ad est con la SS12, assi primari nord-sud dell'area comunale.





Figura 4 – Fotografia aerea con indicazione dell'intervento



Figura 5 – Fotografia aerea con indicazione dell'area di intervento - dettaglio

2.2 Dati essenziali del quadro progettuale

L'area interessata dall'attività di recupero di rifiuti sarà suddivisa nelle principali zone di seguito indicate:

- Settore T1 (superficie complessiva pari a ca. 9.800 mq): area per il deposito in cumulo dei rifiuti in attesa di trattamento;
- Settore T2 (superficie complessiva pari a ca. 3.150 mq): area per il deposito dei materiali in uscita dall'impianto di recupero, dove saranno creati cumuli separati in funzione della tipologia e delle caratteristiche del materiale stoccato;
- Settore T3 (superficie complessiva pari a ca. 550 mq): area per la messa in riserva di rifiuti al fine di conferirli presso idonei impianti autorizzati di recupero o smaltimento finali.



I mezzi accederanno all'impianto attraverso l'accesso ubicato a sud-est del sito, indicato come "Per Via di Mezzo".

Procedura gestionale dei rifiuti in ingresso

Per quanto di interesse, si evidenzia inoltre che il controllo dei rifiuti nella fase di ingresso al sito avviene attraverso la messa in pratica di procedure di accettazione, che consistono in:

- ingresso presidiato: l'area dell'impianto sarà recintata e dotata di cancello; l'accesso dei mezzi che conferiscono i rifiuti avverrà attraverso tale cancello solo durante le ore di apertura dell'impianto;
- verifica della presenza e della corretta compilazione dei formulari di accompagnamento, oltre che della corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e rifiuti mediante controllo visivo;
- pesatura dei rifiuti in ingresso: i rifiuti in ingresso saranno sottoposti a pesatura presso la pesa ubicata all'ingresso dell'impianto.

Ogni mezzo, per completare il ciclo completo per il disbrigo di tutte le pratiche, iter di accettazione, controllo, pesatura e scarico del materiale, si stima possa impiegare 30'/60', che può aumentare nel caso il mezzo debba poi a sua volta effettuare un carico. Il primo controllo, ovvero la verifica della presenza e della corretta compilazione dei formulari di accompagnamento, avviene nei pressi della pesa, dove il mezzo in ingresso si arresta, e può durare, a quanto comunicato dai progettisti, un massimo di 5'. Nel caso di arrivo di ulteriori mezzi in questo frangente, vi è a disposizione un'area di attesa dove possono attendere fino a circa 4 mezzi pesanti.

Altra operazione sui materiali in ingresso, se non già eseguito, è una caratterizzazione analitica di laboratorio per classificazione del rifiuto e determinazione del codice CER; tali attività saranno però eseguite presso apposite piazzole di caratterizzazione all'interno dell'area, successivamente al primo controllo e alla pesatura, ovvero senza che vengano impegnati spazi per l'ingresso dei mezzi.

Si rimanda al paragrafo 3.2 per la quantificazione del traffico indotto, al paragrafo 4 per la sua distribuzione sulla viabilità.



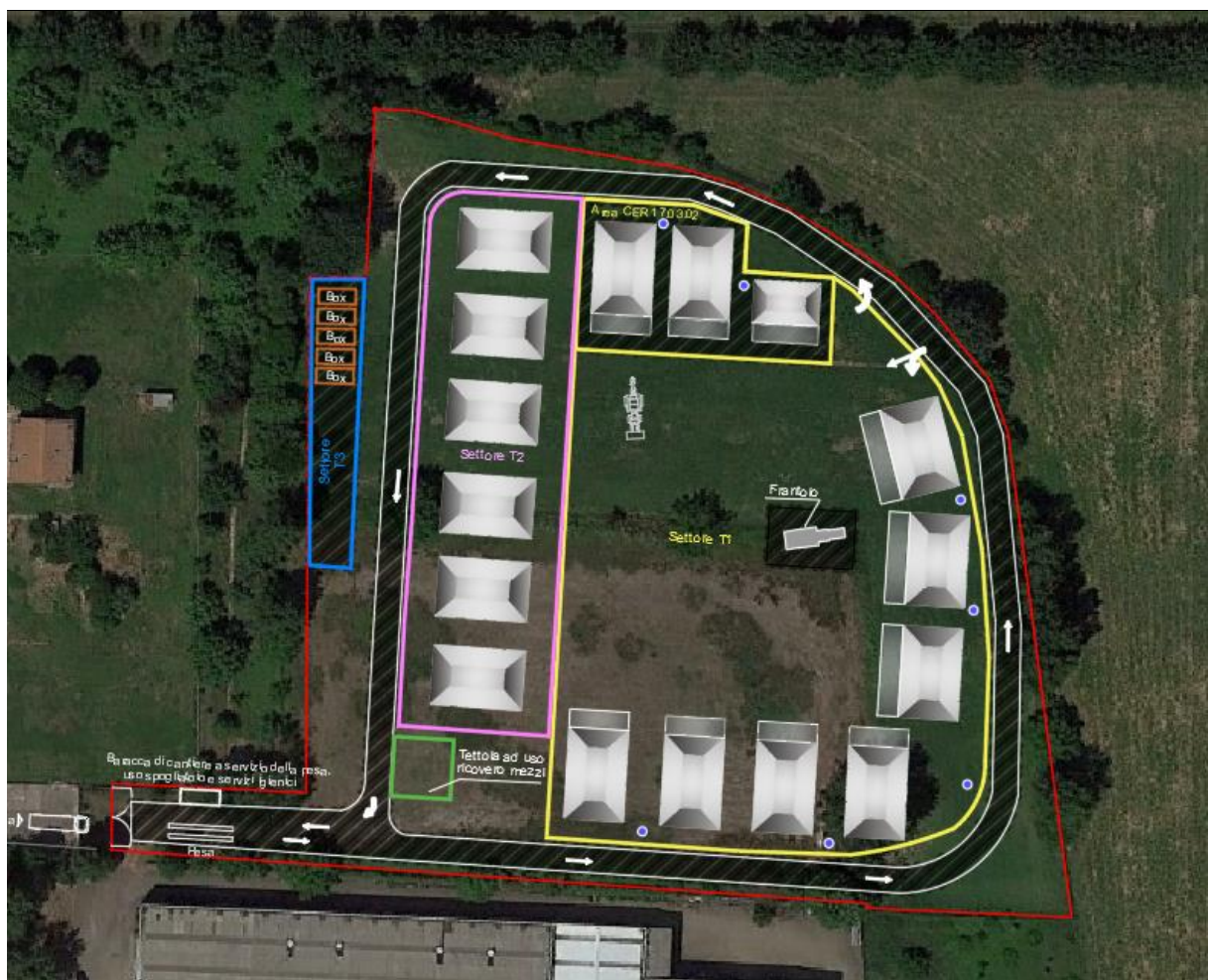


Figura 6 –Layout impianto di recupero rifiuti, stralcio elaborato 25-C021_GEN.01.04.R0_ Layout impianto di recupero rifiuti

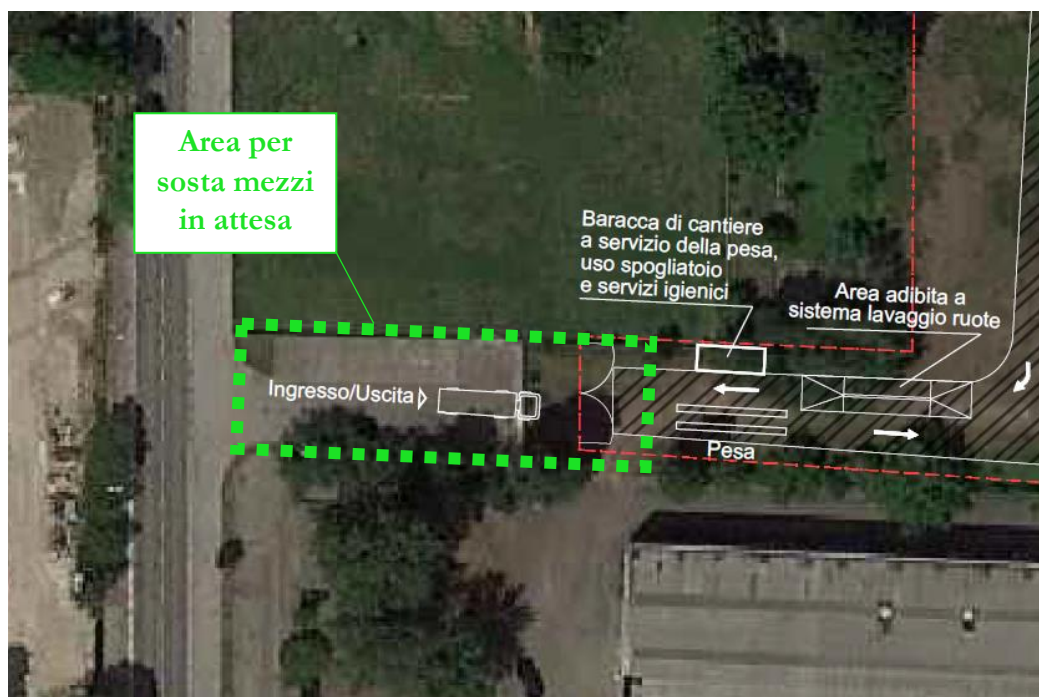


Figura 7 –Layout impianto di recupero rifiuti, stralcio elaborato 25-C021_GEN.01.04.R0_ Layout impianto di recupero rifiuti – dettaglio area di ingresso

2.3 Assetto attuale della rete viaria



L'area in oggetto si inserisce in un contesto di viabilità ordinaria articolato, che consente un rapido collegamento con le principali infrastrutture esistenti nonché con il sistema di assi attrezzati ed autostradali; in particolare, si evidenziano le seguenti principali direttrici viabilistiche:

- Variante SS12, che collega con l'area urbana ed il territorio esterno a nord;
- SS 12 dell'Abetone e del Brennero, che collega la bassa modenese verso il nord con il mantovano e il veronese e verso sud con Modena;
- Strada Provinciale per Concordia sulla Secchia-SP8 in direzione ovest, che collega con il territorio modenese/reggiano ad ovest;
- Strada Provinciale delle Valli (SP7), a nord dell'area urbana, che la collega con il territorio limitrofo ad ovest e ad est;
- Strada Provinciale del Mazzone (SP8 verso est) che collega con il territorio modenese/ferrarese ad est;
- Strada Provinciale Imperiale del Carrobbio (SP9) si dirige verso est.

Di seguito sono esemplificati gli itinerari di accesso dal sistema della viabilità di area vasta e locale, da cui si evince (vedasi anche il paragrafo 2.3.3) che per giungere al futuro ingresso dell'impianto su Via di Mezzo, viene utilizzata la Variante per la quasi totalità delle origini; solo da parte delle origini est e dalle zone industriali di Mirandola viene utilizzata la tratta della limitrofa SS12. Va rilevato che i "ritorni" dall'impianto verso le aree del quadrante nord-ovest, non essendo possibile immettersi da Via di Mezzo sulla Variante, devono utilizzare Via Posta Vecchia e Via Sabbioni per poi immettersi più nord sulla Variante.

2.3.1 Itinerari di accesso dal sistema della viabilità di area vasta

Come evidenziato nelle figure seguenti la Variante costituisce la direttrice di accesso primario per tutto il territorio da nord/ovest.



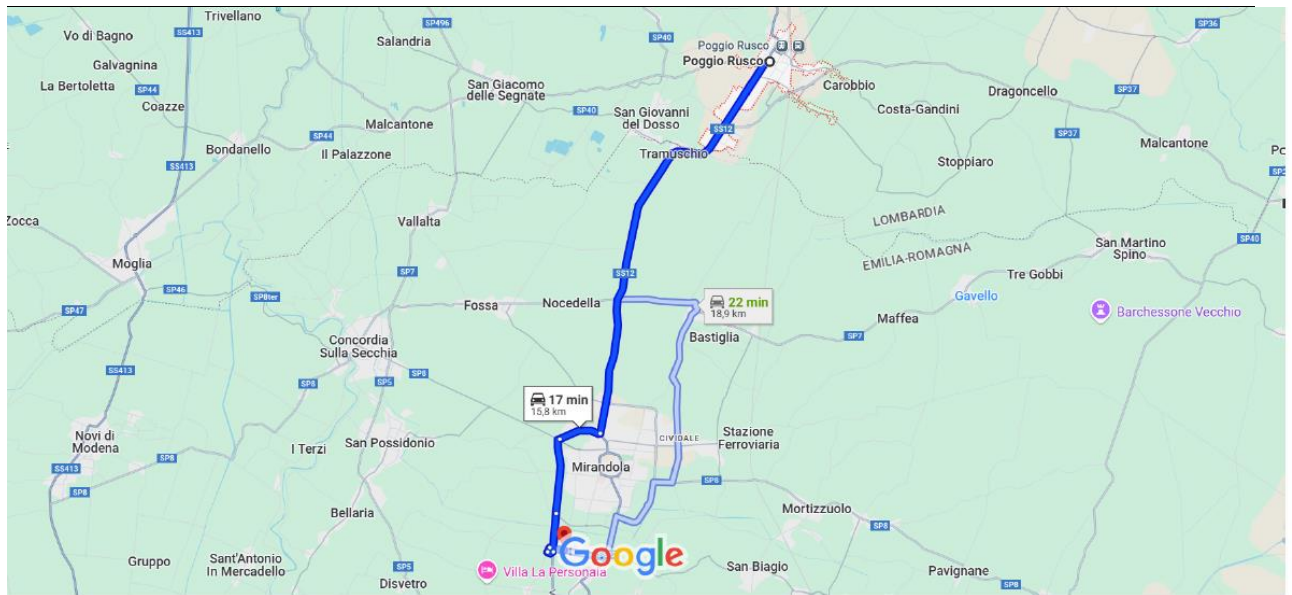


Figura 8 – Itinerario 1, dalla zona nord di area vasta

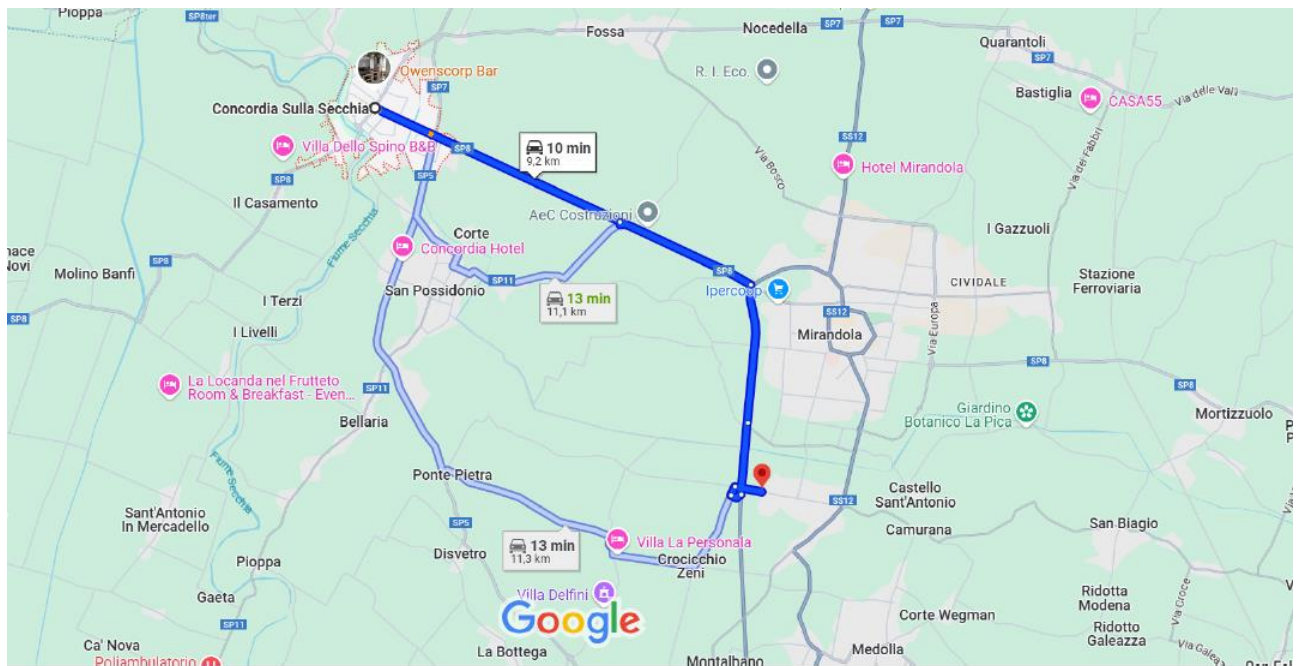


Figura 9 – Itinerario 2, dalla zona nord-ovest di area vasta

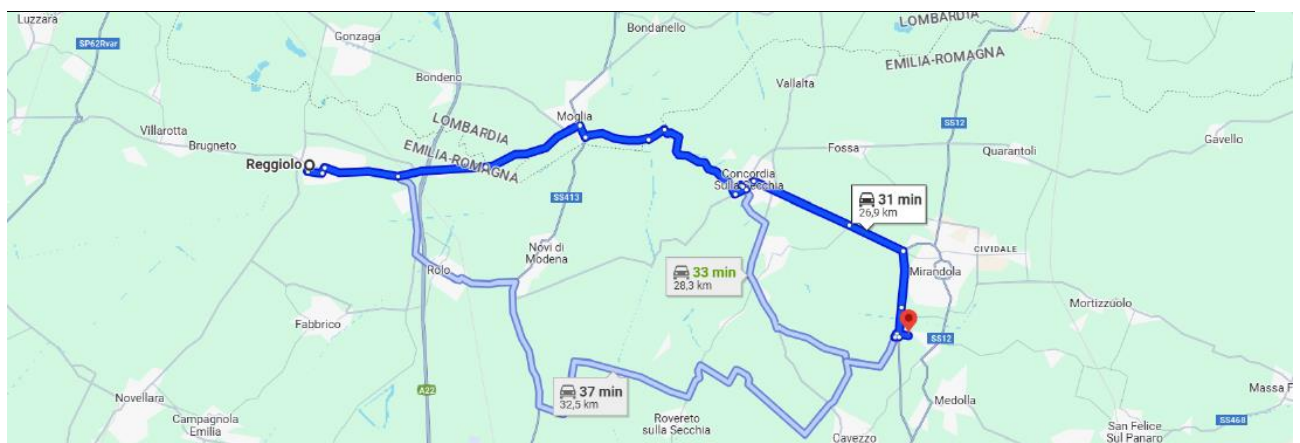


Figura 10 – Itinerario 3, dalla zona ovest di area vasta

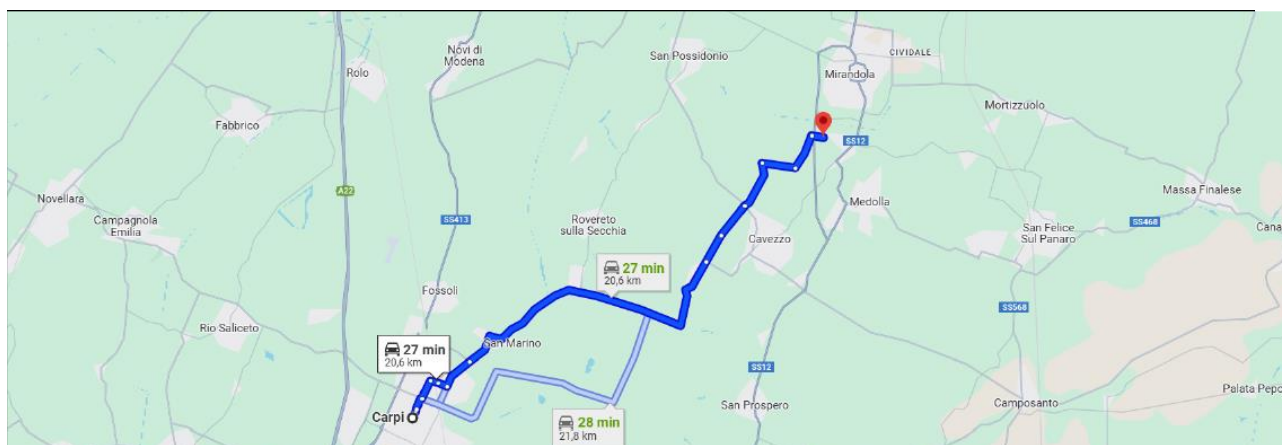


Figura 11 – Itinerario 4, dalla zona sud-ovest di area vasta

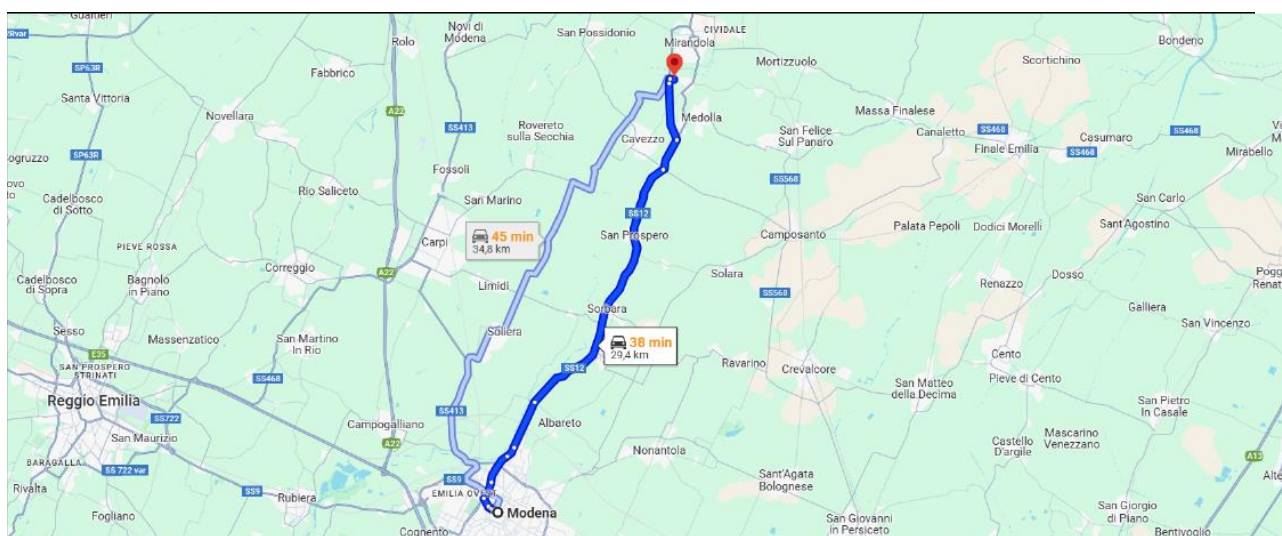


Figura 12 – Itinerario 5, dalla zona sud di area vasta

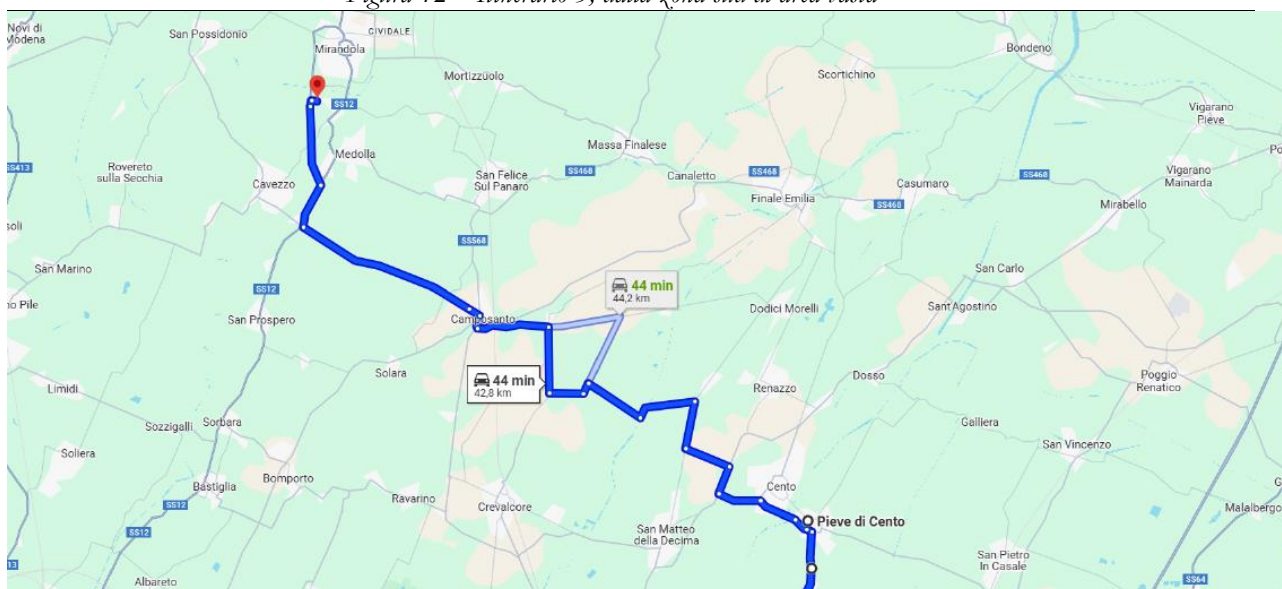


Figura 13 – Itinerario 6, dalla zona sud-est di area vasta

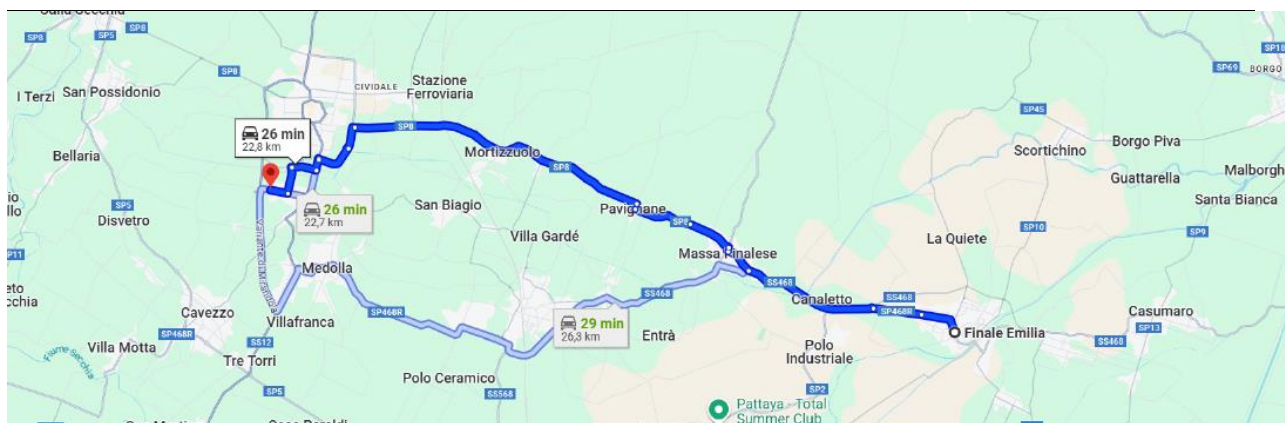


Figura 14 – Itinerario 7, dalla zona est di area vasta

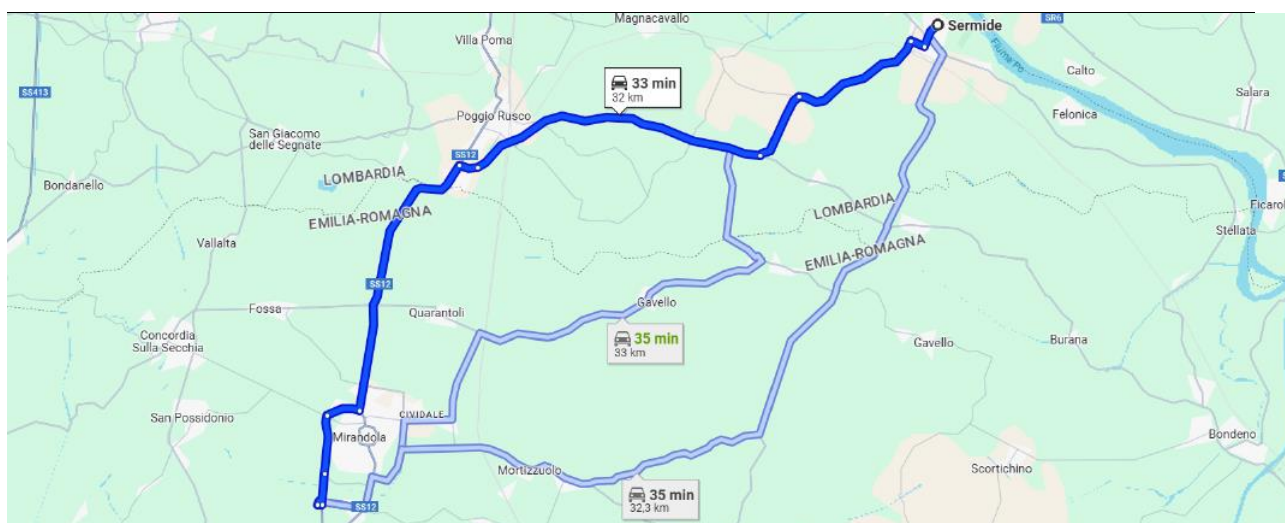


Figura 15 – Itinerario 8, dalla zona nord-est di area vasta

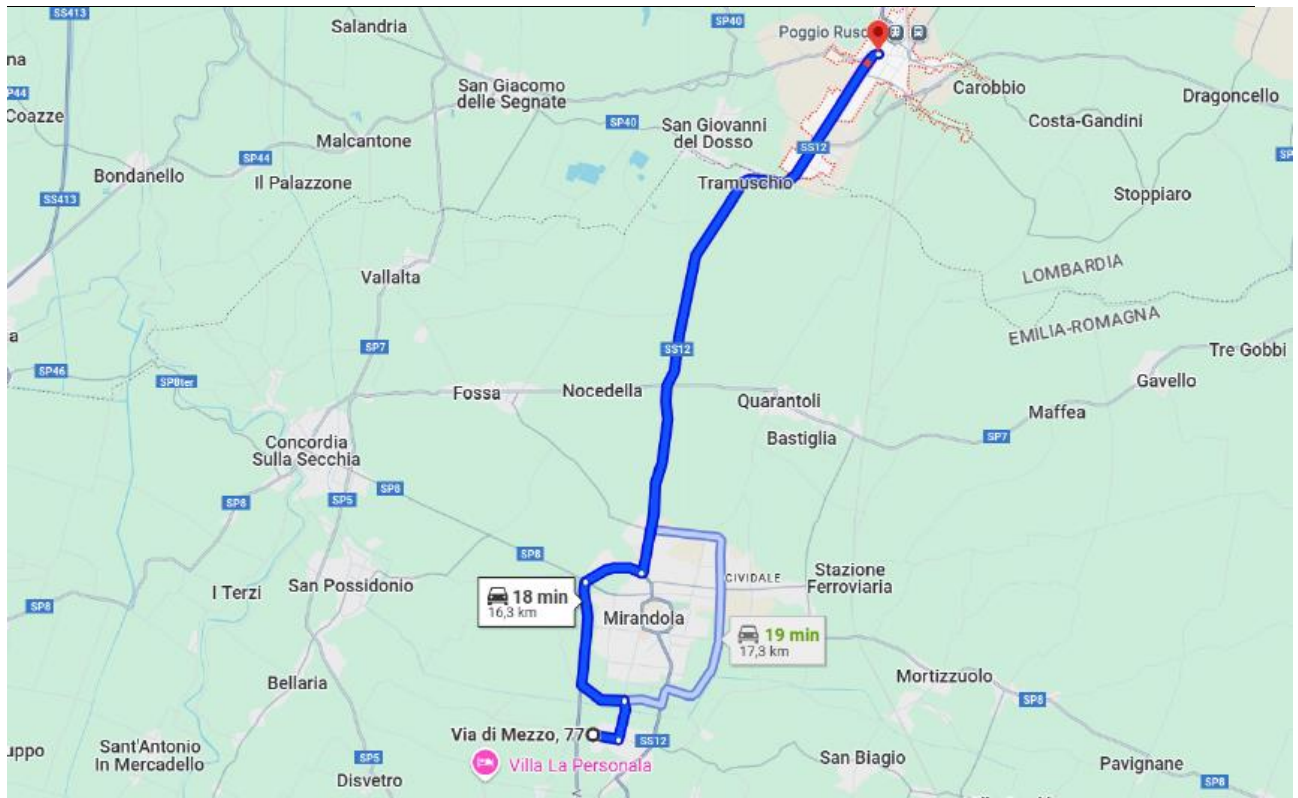


Figura 16 – Itinerario 9, verso la zona nord di area vasta

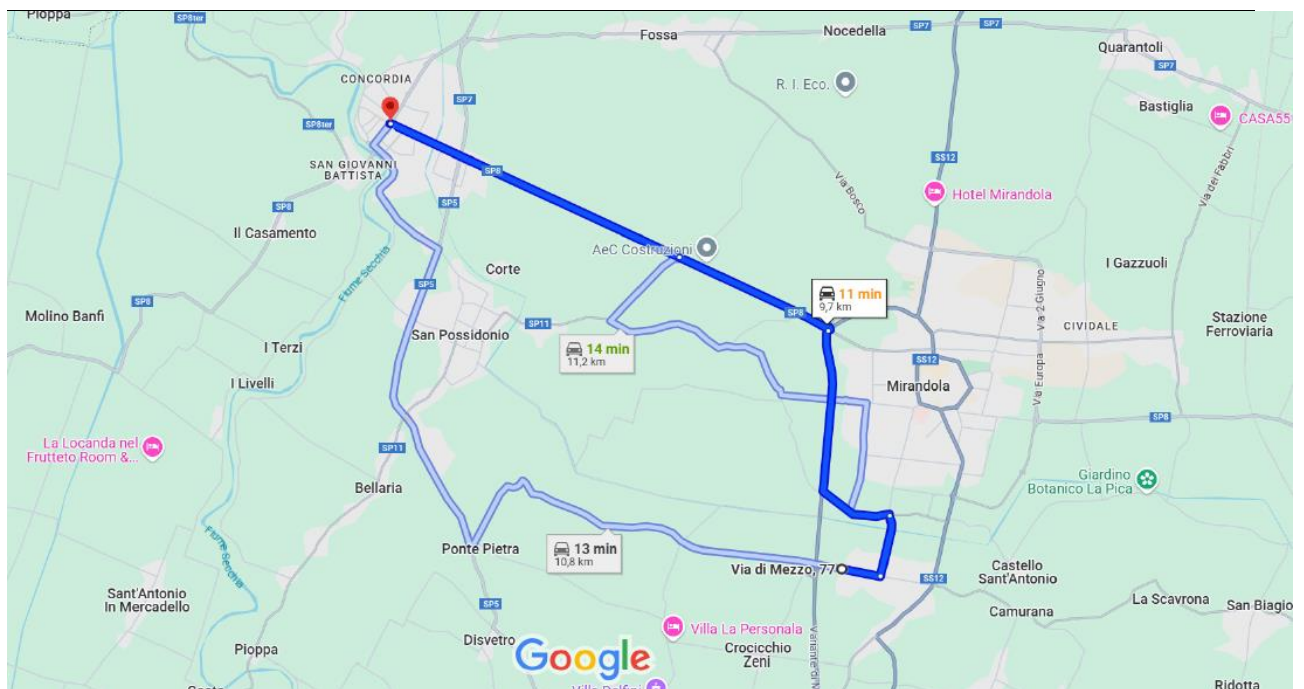


Figura 17 – Itinerario 10, verso la zona nord-ovest di area vasta

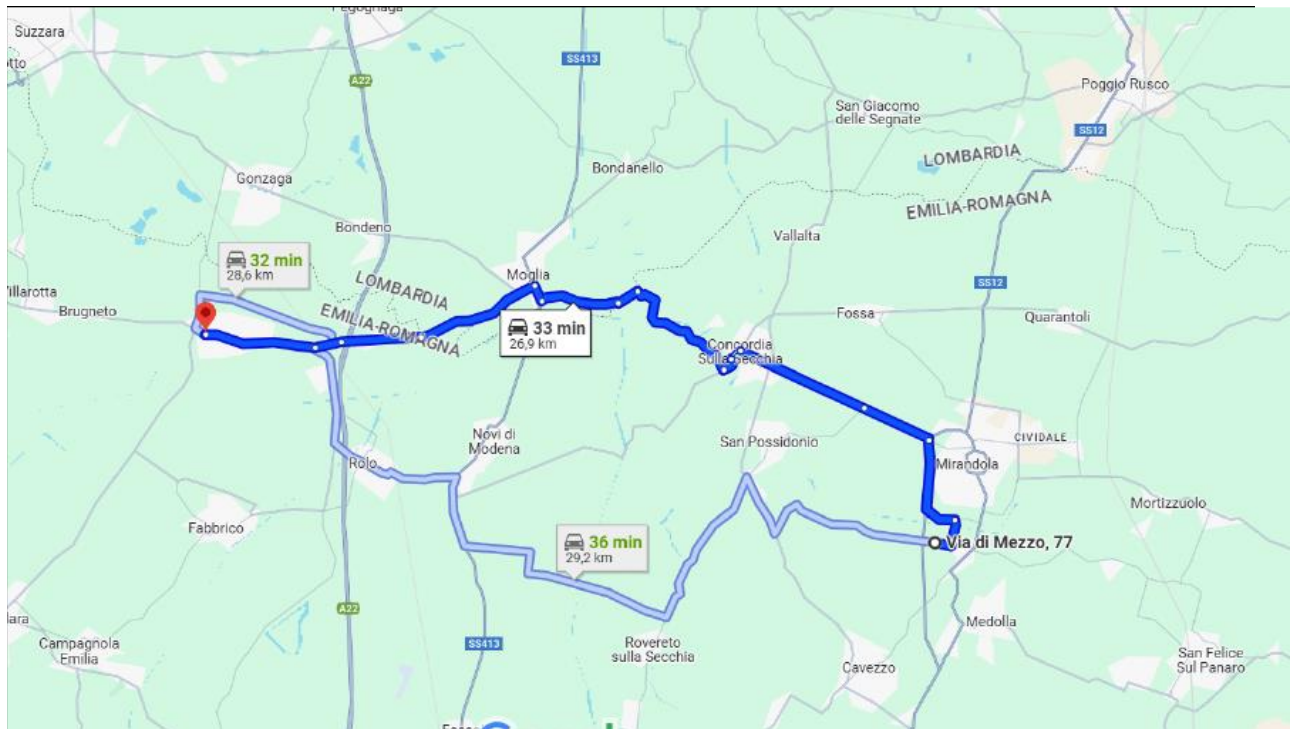


Figura 18 – Itinerario 11, verso la zona ovest di area vasta

2.3.2 Itinerari di accesso dal sistema della viabilità locale

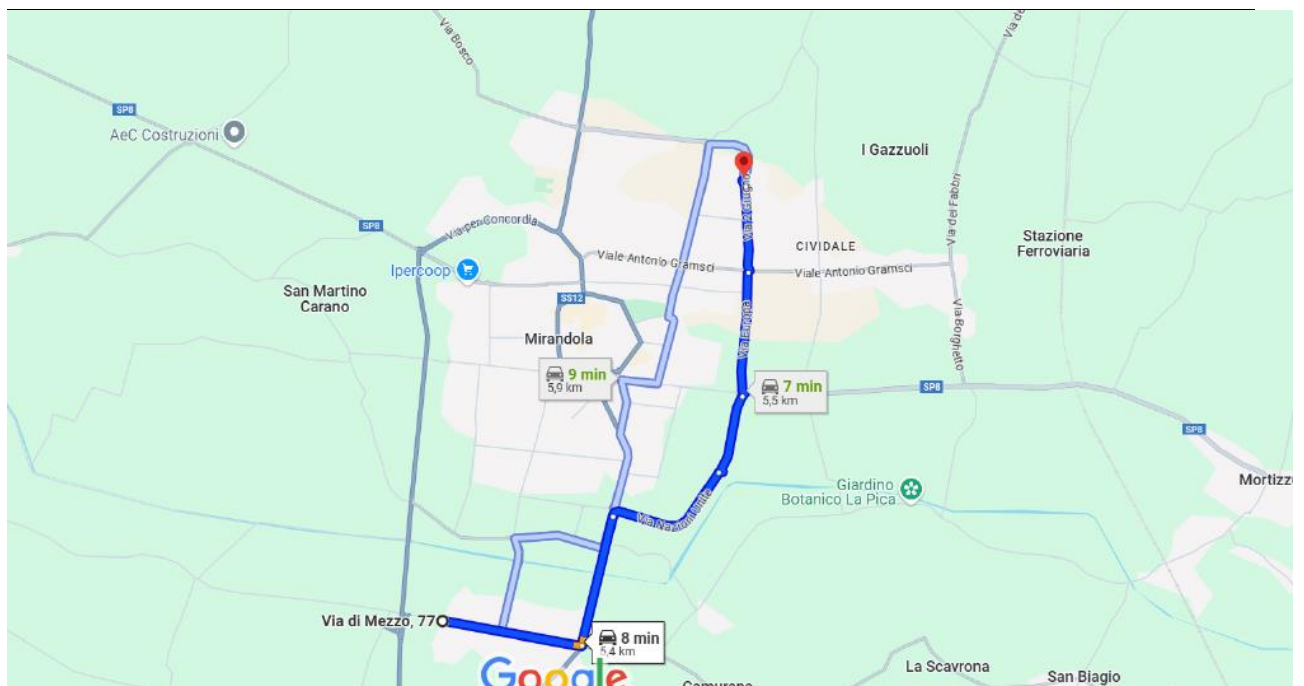


Figura 19 – Itinerario 12, dall'area industriale nord di Mirandola

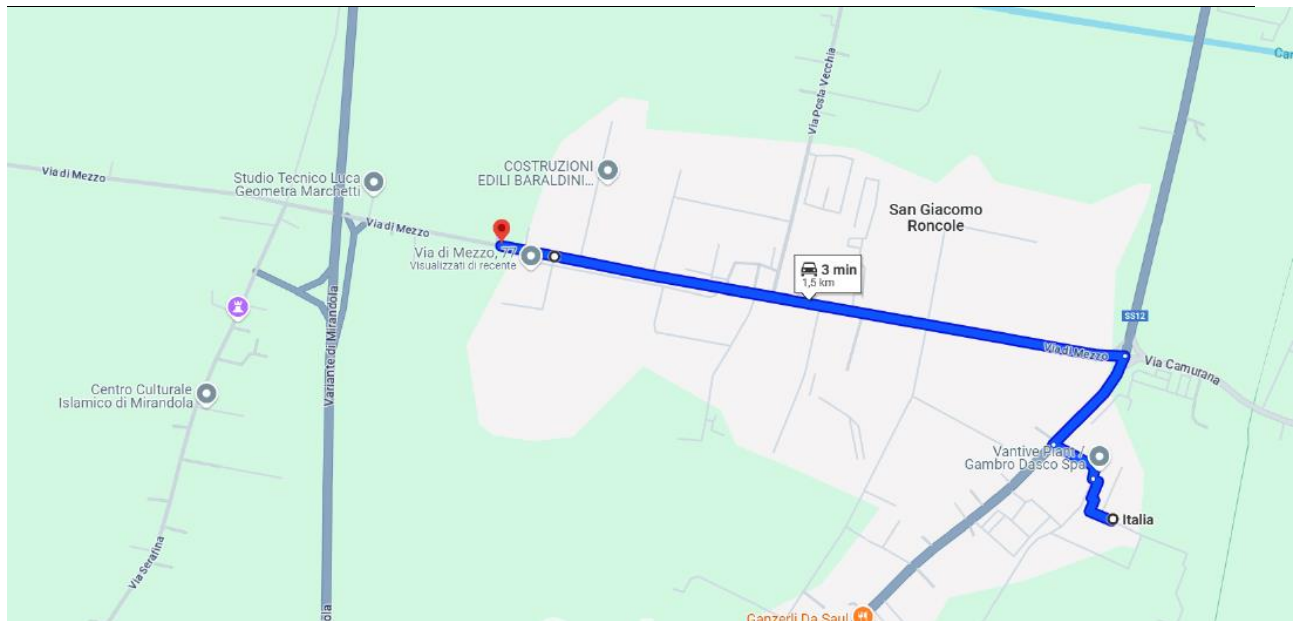


Figura 20 – Itinerario 13, dall'area industriale sud di Mirandola

2.3.3 Ricapitolo principali itinerari di accesso

Nelle figure che seguono vengono evidenziate le strade maggiormente utilizzate, dalle quali si evince come la Variante (oltre alla via Di Mezzo) costituisca la direttrice primaria, sia per gli accessi che per i veicoli in uscita.

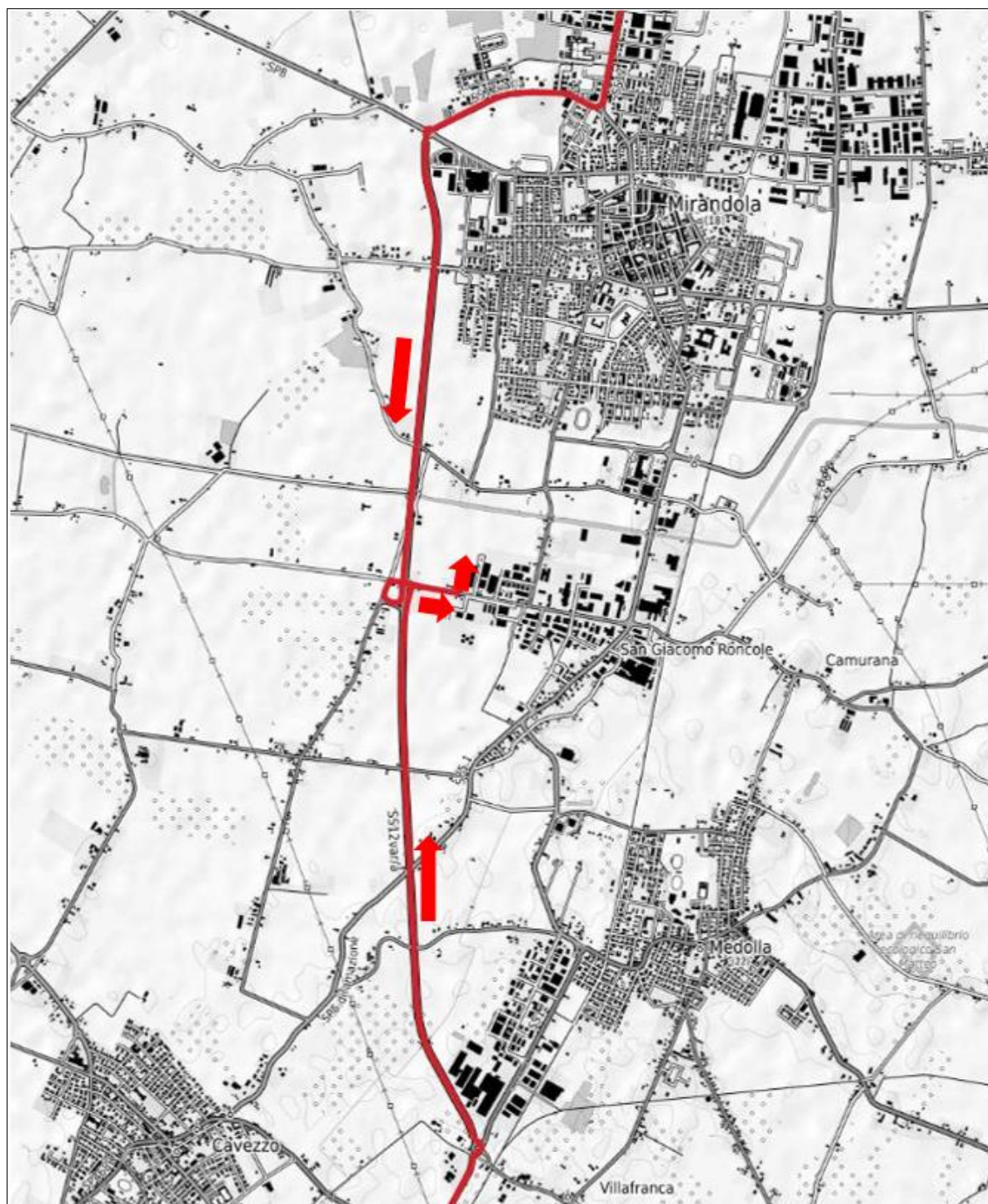


Figura 21 – Principali itinerari di accesso

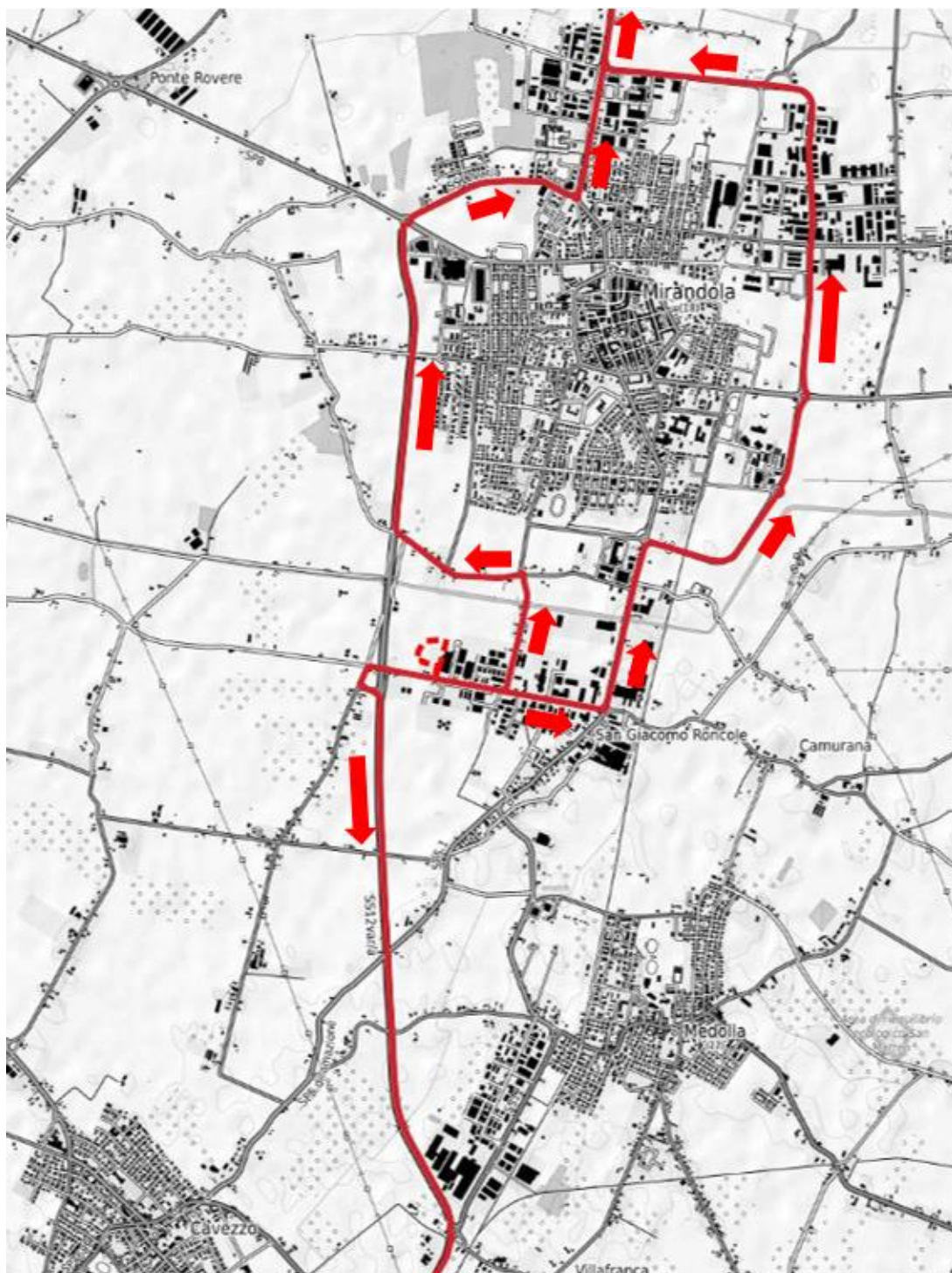


Figura 22 – Principali itinerari di distribuzione dei veicoli in uscita

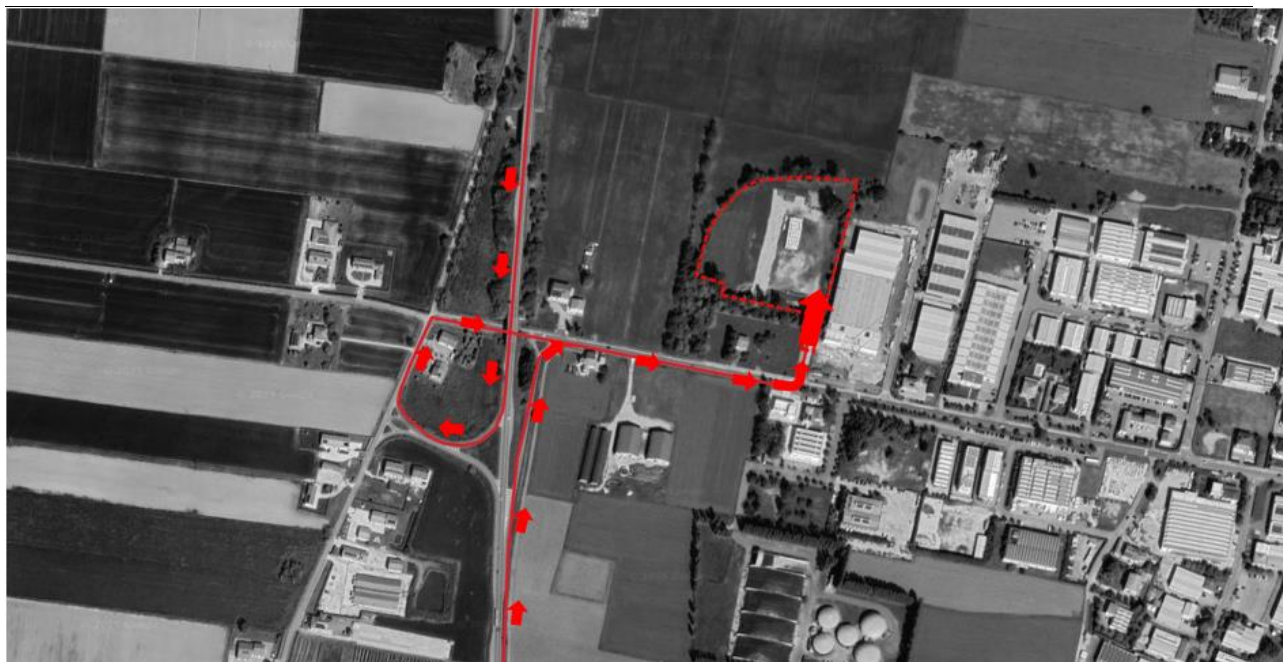


Figura 23 – Principali itinerari di accesso – zoom su via di Mezzo



Figura 24 – Principali itinerari di distribuzione dei veicoli in uscita - zoom su via di Mezzo

2.3.4 La viabilità di prossimità all'insediamento

La viabilità di prossimità all'insediamento è costituito da: Via di Mezzo, Variante, Via Posta Vecchia, SS12.

Di seguito vengono descritte le principali caratteristiche di questa viabilità:

Via di Mezzo: classificabile come urbana di quartiere (tipo E), è dotato di una carreggiata di larghezza complessiva carrabile di circa m. 7.00 composta da 2 corsie (una per senso di marcia) ciascuna di m. 3,50 circa e banchine laterali, una di m. 0,50 circa, una di 1,5 m circa;



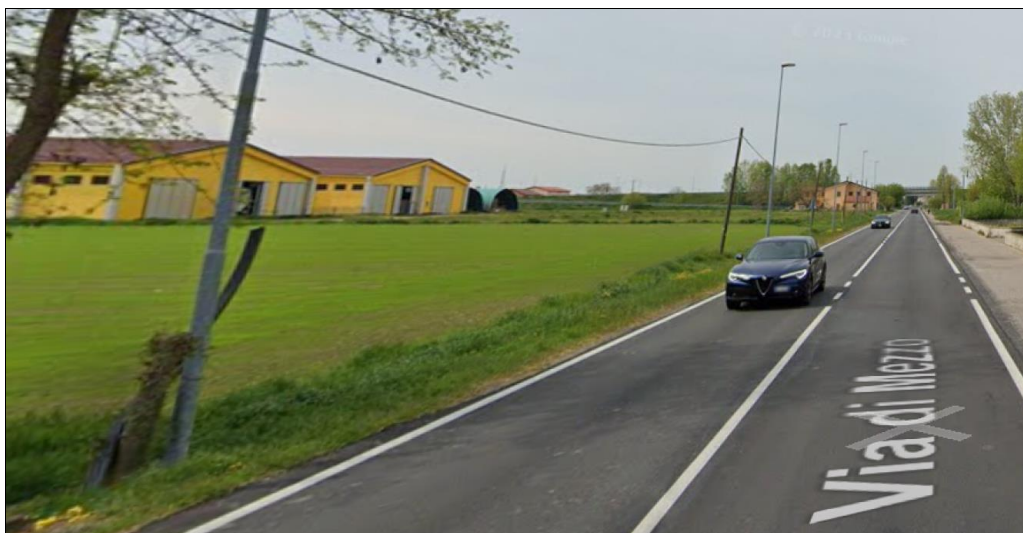


Figura 25 – foto di via di Mezzo, in prossimità dell'insediamento

Variante SS12: classificabile come extraurbana secondaria (tipo C). Essa è dotata di una carreggiata di larghezza complessiva (media) di circa m. 7,50 composta da 2 corsie (una per senso di marcia) ciascuna di m. 3,75 circa + banchine laterali di m. 1,50 circa.



Figura 26 – foto della variante SS12, in prossimità dell'insediamento

Via Posta Vecchia: classificabile come urbana di quartiere (tipo E), è dotata (in media) nella zona di una carreggiata complessiva di m. 7,00 circa composta da 2 corsie (una per senso di marcia) ciascuna di m. 3,50 circa + banchine laterali di m. 0,50 circa.



Figura 27 – foto di via Posta Vecchia in prossimità nell'insediamento

SS12: classificabile nella zona, abbastanza urbanizzata, anziché come extraurbana secondaria (tipo C), piuttosto come urbana interquartiere (tipo fra D ed E), dotata (in media) di una carreggiata complessiva di m. 7,00 circa composta da 2 corsie (una per senso di marcia) ciascuna di m. 3,50 circa + banchine laterali di m. 0,50 circa.

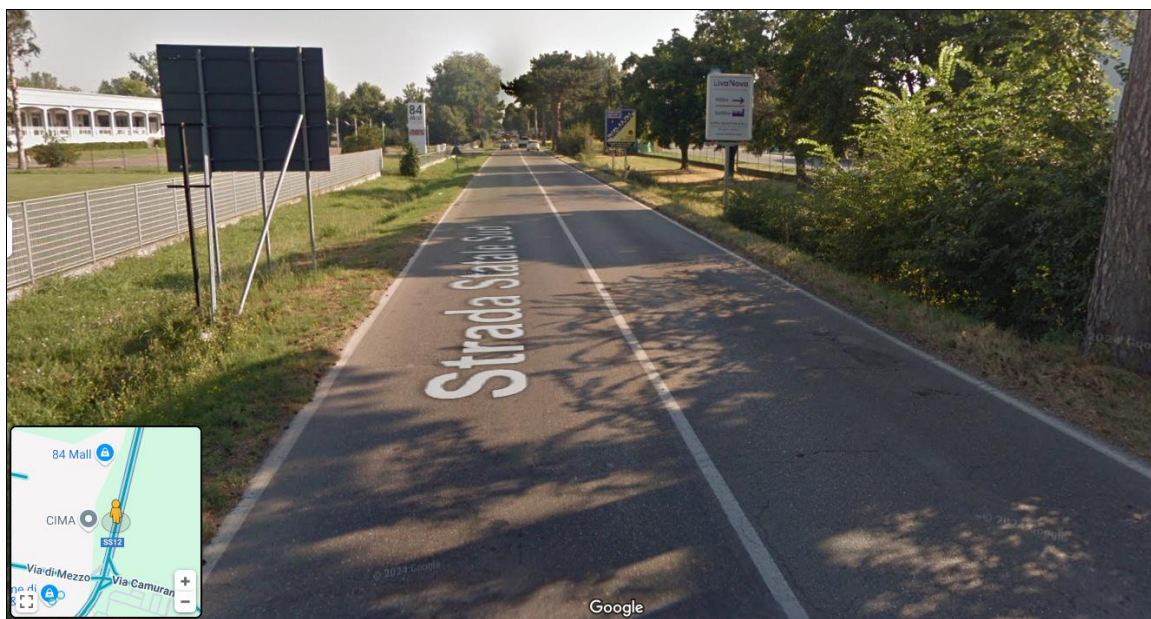


Figura 28 – foto della SS12

2.4 Assetto futuro della rete viaria

Non sono previsti interventi significativi nell'area del comparto, salvo gli interventi complementari alla futura realizzazione della Cispadana: nuova rotatoria Via di Mezzo/Via Baccarella/Via Margotta; nuova rotatoria SS12/Via di Mezzo. Si segnala anche il completamento del lotto 2 della Variante, dalla attuale rotatoria sulla SP8 alla SP7.



2.5 Assetto attuale e futuro del trasporto pubblico e della ciclabilità

La stazione di Mirandola, situata in località Cividale, a circa 3 km dal centro cittadino, è una fermata ferroviaria della linea Bologna-Verona.

Mirandola è collegata con il territorio esterno mediante le linee extraurbane SETA:

- 420 - Modena Cavezzo Mirandola;
- 430 - Finale S. Felice Mirandola;
- 450 - Carpi Cavezzo Mirandola;
- 470 - Camposando S. Felice Mirandola;
- 480 - Concordia Mirandola;
- 491 - S. Martino Spino Quarantoli Mirandola.

Per quanto riguarda il servizio all'area di Via di Mezzo, va rilevato che le fermate più vicine sono limitrofe al nodo SS12/Via di Mezzo, quindi a circa 16/18 minuti a piedi.

Via di Mezzo è servita direttamente dalla linea urbana SETA 401, nelle ore di punta del mattino (2 corse) e della sera (3 corse).



Figura 29 – Servizio bus specifico per il comparto

Non sono previsti interventi specifici di interesse del nuovo comparto.

Per quanto riguarda la ciclabilità, va rilevato che:

- il territorio di Mirandola ospita la Ciclovía del Sole: una pista ciclabile che parte dalla Stazione e corre lungo il tracciato della ex ferrovia Bologna-Verona, attraverso 50 km di pianura emiliana da Mirandola a Bologna;



- in area urbana esistono piste ciclabili che collegano con Finale Emilia e Medolla.

Non sono previste piste ciclabili nel quadrante del nuovo impianto.

3 IL MONITORAGGIO DEL TRAFFICO

3.1 Modalità di esecuzione

Il monitoraggio è stato realizzato indagando il venerdì 23 maggio 2025 presso la viabilità ed il nodo individuati nella figura che segue. Le indagini sono consistite in conteggi veicolari classificati dei flussi sulla Via di Mezzo e sulle manovre di svolta dalla Variante sulla Via di Mezzo, mediante ausilio di videocamere e successiva ricostruzione numerica dei flussi veicolari in back-office.

Rimandando al paragrafo successivo per la sintesi dei risultati, pare comunque già rilevante anticipare che:

- il traffico non pone problemi sulla Via di Mezzo;
- anche l'immissione dalla Variante Via di Mezzo non ha problemi di criticità.

Sono stati anche analizzati dati di traffico desunti dal portale della Regione Emilia che rileva on line i veicoli in transito su una serie di strade nell'area vasta limitrofa a Mirandola (SS12 quasi al confine con la Regione Lombardia; SS12 a sud fra Nonantola e Tre Torri; SP2 a Bomporto) al fine di valutare la dinamica oraria del traffico ed il rapporto fra traffico nell'ora di punta della mattina e della sera.



Figura 30 – Le viabilità ed i nodi oggetto del monitoraggio



Figura 31 – Screenshot registrazioni presso N1 tra le 8 e le 9 (da nord-ovest le prime 2 foto dall'alto e da nord-est l'ultima)



Figura 32 – Screenshot registrazioni presso N2 tra le 8 e le 9 (da sud)

3.2 Sintesi dei risultati



I sopralluoghi, le indagini effettuate nel venerdì 23 maggio 2025 e l'analisi dei dati già disponibili hanno evidenziato come intervallo di punta la mattina.

Dunque nell'ora di punta del mattino (individuata tra le 8 e le 9):

- sulla Via di Mezzo, nel tratto antistante il futuro impianto transitano poco più di 600 veicoli complessivi (somma nelle due direzioni),
- questo traffico per il 20.5% è in relazione alla immissione dalla Variante (tratta sud) , per il 79.5% è in relazione alla tratta più ad est della stessa Via di Mezzo, dove confluisce la immissione dalla Variante (tratta nord), ed il traffico che proviene dal territorio extraurbano ad ovest.

Va rilevato che:

- dalle analisi fatte sui dati disponibili il traffico della punta della sera globalmente diminuisce del 4% rispetto al traffico della punta del mattino;
- nella punta della sera il traffico sulla tratta di Via di Mezzo antistante il nuovo impianto diminuisce anche perché una sua quota diretta a nord, non potendo direttamente immettersi sulla Variante da Via di Mezzo lo fa utilizzando Via Posta Vecchia e Via Sabbioni.

In conclusione la “futura” situazione di traffico complessivo più elevata sarà quella relativa all'ora di punta del mattino, quindi a questa si fa riferimento anche come situazione “attuale”.

Alle pagine seguenti si riporta una rappresentazione dei flussi sulle strade nell'ora di punta del mattino.

4 SCENARIO TRAFFICO ATTUALE

Visto quanto sopra si riporta il traffico attuale, rappresentativo di un venerdì medio nell'ora di punta della mattina.



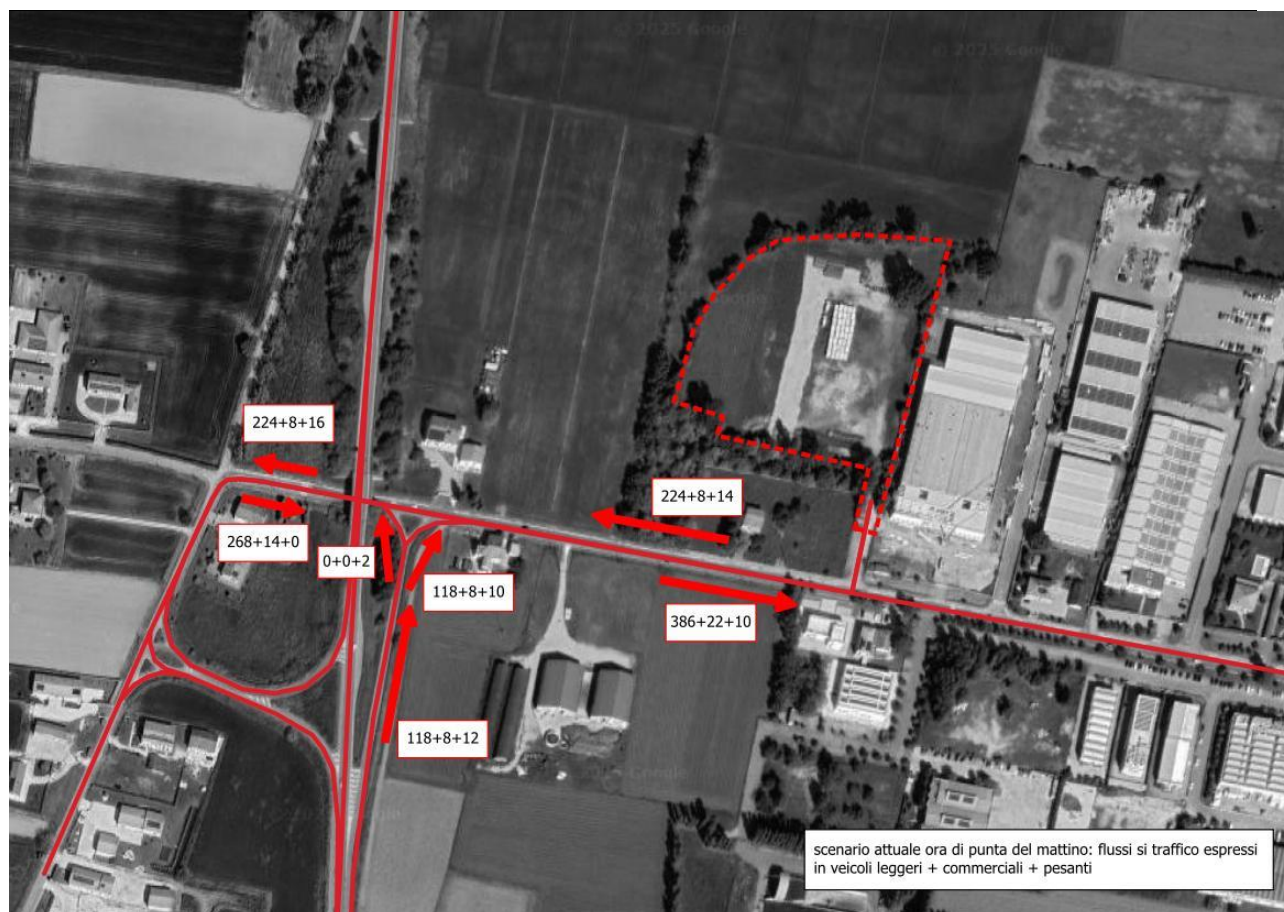


Figura 33 – Flussi di traffico scenario attuale – venerdì h 8-9 (auto+commerciali+pesanti)

5 SCENARIO TRAFFICO INDOTTO

5.1 La mobilità generata

Si ipotizza il funzionamento dell'impianto al massimo delle potenzialità di recupero e trasporto del materiale trattato all'esterno, prevedendo infine anche che i mezzi che conferiscono entrano pieni ed escono vuoti e quelli che prelevano viceversa. In realtà si tratta di condizioni che difficilmente si potranno verificare, ma si è tenuto conto di questo per valutazioni più cautelative possibili.

Attraverso i fattori di conversione per passare dal volume (m^3) alla massa del materiale (t), alla portata media di un mezzo pesante per il trasporto di queste tipologie di rifiuti, si ottiene il numero di mezzi/anno che possono conferire/uscire all'impianto e, ipotizzando 250 giorni lavorativi, il numero di mezzi/giorno che escono con il materiale trattato (vedi tabella che segue).

Tipo di operazione di recupero	Descrizione	tonn/anno	portata media MP (tonn)	MP/anno	MP/giorno
R5	quantità rifiuto in ingresso da autorizzare	220.000	33	6667	27
R5	quantità in uscita per essere riutilizzata o smaltita	220.000	33	6667	27

Tipo di operazione di recupero	Descrizione	tonn/anno	portata media MP (tonn)	MP/anno	MP/giorno
R13	quantità rifiuto in ingresso da autorizzare	40.000	20	2000	8
R13	quantità in uscita per essere riutilizzata o smaltita	40.000	30	1333	5

Figura 34 – Tabella di trasformazione da tonnellate a mezzi pesanti indotti

Considerando un ciclo lavorativo di 5 giorni alla settimana, con orario di funzionamento 8.00 – 13.00 e 14.00-18.00, si ipotizza la distribuzione oraria riportata nella tabella che segue. Tale distribuzione tiene in conto che il carico di mezzi pesanti si potrà distribuire più o meno uniformemente lungo l'arco della giornata, con una suddivisione percentuale dei movimenti tra mattina e pomeriggio pari a 60/40; tale ipotesi si giustifica proprio sulla necessità di autorizzare il recapito del materiale in entrata e in uscita, sia che avvenga con mezzi di proprietà della ditta che con mezzi provenienti da fuori. La distribuzione in termini di entrate e uscite, tiene conto inoltre di una tempistica di circa 30'/60' per sbrigare tutte le pratiche e l'iter di accettazione, controllo, pesatura e scarico del materiale. Nelle fasce di punta della viabilità su strada (8.00-9.00 e 17.00-18.00) si può avere un carico orario rispettivamente di 14 e 16 movimenti tra entrata/uscita di mezzi pesanti. La punta massima dell'impianto è nelle ore di morbida: alle ore 11.00 (20 movimenti di pesanti) e alle ore 15.00 (19 movimenti di pesanti).

SCENARIO DI PROGETTO	Tipo Veicolo	ora	7.00-8.00	8.00-9.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	TOT
	leggero	Movimenti addetti impianto	uscite						pausa				2	2
			entrate	2					pausa					2
	pesante	Movimenti conferimento rifiuti	uscite	3	4	4	5	4	pausa	3	4	4	4	35
			entrate	1	4	5	4	4	2	pausa	2	5	4	35
		Movimenti prelievo materiale trattato	uscite	5	5	4	5	4	pausa		3	3	3	32
			entrate		2	6	6	5	pausa		5	5	3	32
	pesante	Movimenti vari (materiali per il trattamento, manutenzione, ecc)	uscite	1					pausa		1			2
			entrate	1					pausa		1			2
		totale	uscite	0	9	9	8	10	8	pausa	3	8	7	71
			entrate	3	5	7	10	10	7	pausa	2	11	9	71
		TOTALE		3	14	16	18	20	15	-	5	19	16	142

Figura 35 – Tabella di sintesi del traffico indotto

Va rilevato che il traffico indotto è essenzialmente costituito da mezzi pesanti. Il traffico indotto più elevato sia ha nella fascia di morbida della mattina.



Il traffico di maggiore interesse è però quello relativo alle fasce di punta della mattina e della sera, in quanto si somma al traffico preesistente, di per sé già più elevato rispetto alle altre ore della giornata.

Ad intervento ultimato, si prevede quindi che l'attrattività del nuovo comparto si tradurrà nell'ora di punta della mattina in 5 mezzi pesanti in ingresso e 9 in uscita, mentre in quella della sera in 7 pesanti in ingresso e 7 pesanti + 2 leggeri in uscita.

5.2 Stima dei movimenti dei veicoli

Si è proceduto ad una distribuzione dell'indotto sul territorio (entro un raggio dell'ordine di 30 min.), utilizzando come "peso" il valore degli addetti dell'industria. Il territorio del bacino di utenza è stato assegnato ai diversi itinerari indicati al paragrafo 2.3.1. L'indotto proviene per il 27.5% dalla Variante nord, per il 60.4 dalla Variante sud, per il 12.1% dalla SS12/Via Posta Vecchia. Da Via di Mezzo ovest arriverà quindi l'87.9% dell'indotto, da Via di Mezzo est il restante 21,1%.

Nell'ora di punta del mattino:

Il traffico in ingresso nella nuova struttura (5 pesanti) proverrà quindi da:

- Via di Mezzo ovest (4), di cui 3 dalla Variante sud e 1 dalla Variante nord;
- Via di Mezzo est (1).

Il traffico in uscita dalla nuova struttura (9 pesanti) si riverserà su:

- Via di Mezzo est (4), di cui 3 su Via Posta Vecchia, 1 prosegue verso la SS12;
- Via di Mezzo ovest (5), diretti alla Variante sud.



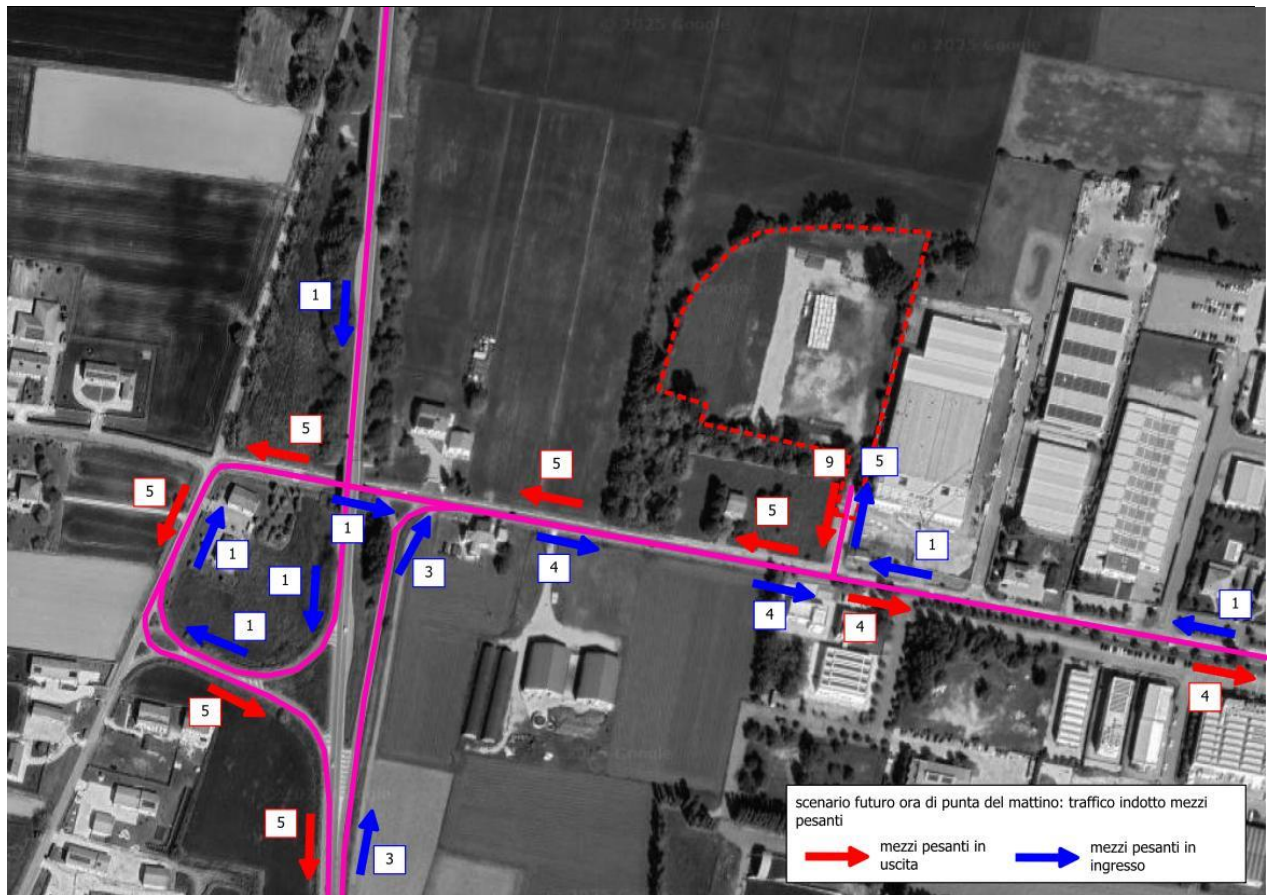


Figura 36 – Flussi del traffico indotto – h 8-9 (mezzi pesanti)

6 IL TRAFFICO COMPLESSIVO SULLA VIABILITA'

Si assume che quando entrerà in funzione il nuovo impianto previsto da questo progetto, il traffico sulla viabilità sarà costituito da:

- il traffico attuale (cap. 4);
- il traffico prodotto dal nuovo impianto (par 5.2).

Nella seguente figura viene evidenziata l'articolazione del traffico complessivo sulla viabilità limitrofa.

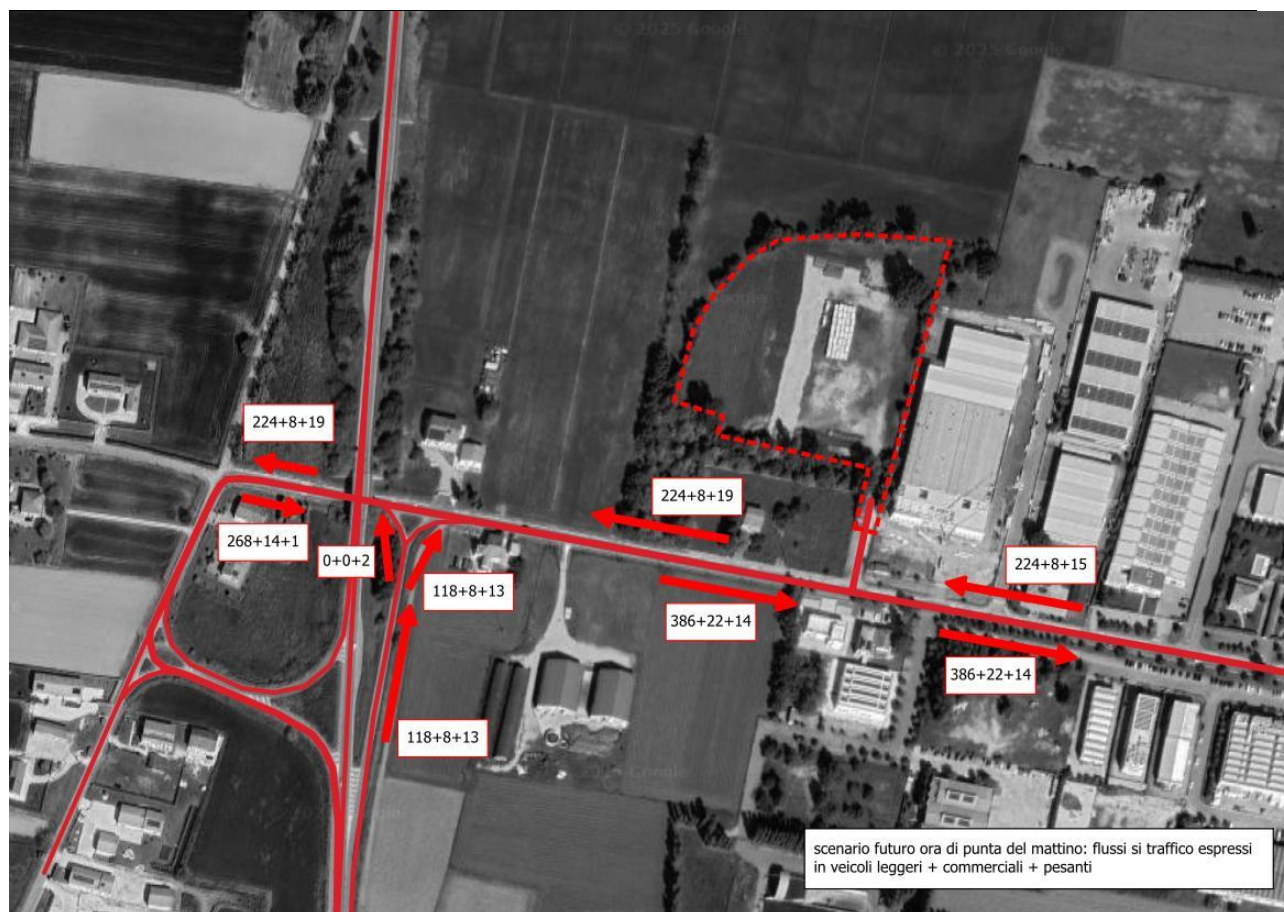


Figura 37 – Flussi del traffico scenario futuro – h 8-9 (auto+commerciali+pesanti)

7 VERIFICA DI FUNZIONALITA' DEL SISTEMA STRADALE

7.1 Tratte stradali

Come visto ai paragrafi precedenti il traffico indotto al mattino aggiunge su via di Mezzo al massimo 5 mezzi pesanti in direzione est-ovest e 4 in direzione contraria, che si sommano ad un traffico che ad oggi mantiene discreti margini di capacità. Si intuisce qualitativamente come tale traffico aggiuntivo (+3% circa rispetto all'attuale in veicoli equivalenti) possa essere considerato trascurabile, ovvero non possa modificare le prestazioni odierne della rete

Volendo comunque fornire una valutazione quantitativa, il volume orario di traffico, espresso in termini di veicoli equivalenti, viene messo a confronto con la capacità di deflusso oraria della via di Mezzo definendo, in questo modo, il valore dell'Indice di Saturazione (IS) della rete. Tale indicatore, inteso quale rapporto tra il massimo Flusso orario transitante F e la Capacità oraria di deflusso C (calcolata senza considerare l'effetto delle intersezioni iniziali/finali, valutate separatamente), $IS = F/C$, consente di classificare la funzionalità degli archi della tratta in esame in ragione dell'appartenenza ad un range di valori.

In particolare si è assunta la seguente classificazione prestazionale della viabilità stradale, classificazione peraltro ormai diffusamente riconosciuta e condivisa negli studi di settore sul traffico:



- $IS < 0,50$ viabilità scorrevole caratterizzata da velocità di percorrenza libere, cioè prossime alla velocità “a vuoto”, e pertanto determinate dei limiti imposti dalla geometria del tracciato e dalle misure di gestione della circolazione presenti;
- $0,50 < IS < 0,75$ viabilità caratterizzata da traffico intenso nella quale le velocità di percorrenza risultano inferiori alla velocità di percorrenza “a vuoto” e in parte condizionate dal volume presente;
- $IS > 0,75$ viabilità in condizioni di saturazione nella quale le velocità di percorrenza risultano inferiori alla velocità di percorrenza “a vuoto”, fortemente condizionate dal volume di traffico presente e, nel caso in cui il valore del flusso si avvicini alla capacità di deflusso, tendenti a zero.

Con riferimento ai valori di traffico relativi alla fascia di punta 8.00-9.00 dello scenario futuro (volumi di traffico totali = attuale + indotto), adottando i coefficienti di trasformazione in veicoli equivalenti (1 alle auto, 1,2 ai veicoli commerciali e 2,5 ai pesanti), si ottiene il valore della direzione più carica della tratta stradale di zona interessata dal traffico indotto:

Via di Mezzo

Traffico verso est (F) (auto equivalenti) = 447

Si assume la capacità nella situazione futura pari a C (cap.x corsia)=1.100 x 1=1.100

$IS = F/C = 0,40$

La viabilità ha una funzionalità soddisfacente.

L'uscita dei pochi veicoli a sinistra dall'impianto su Via di Mezzo impiega mediamente 12 secondi, attesa contenuta ma che comunque si svolge sulla viabilità interna all'impianto; non pone quindi problemi al traffico sulla Via di Mezzo.

7.2 Intersezioni

Visto il traffico attuale, anche sulle intersezioni si valuta che i modesti incrementi non siano tali da poter modificare in maniera apprezzabile la funzionalità delle stesse rispetto allo stato attuale.

8 Conclusioni

Visto tutto quanto riportato ai capitoli precedenti, ed in particolare che:

- la stima dell'indotto è stata eseguita, nell'ipotesi più cautelativa possibile, ovvero ipotizzando il funzionamento dell'impianto al massimo delle potenzialità di recupero e trasporto del materiale trattato all'esterno, e prevedendo che i mezzi che conferiscono entrano pieni ed escono vuoti e quelli che prelevano viceversa,
- anche in questa ipotesi, gli incrementi stimati indotti dal nuovo impianto si possono valutare modesti;



- i sopralluoghi, le indagini effettuate sul campo e l'analisi dei dati di traffico già esistenti hanno evidenziato come la viabilità in cui si inserisce direttamente l'intervento, è moderatamente trafficata, anche nelle fasce di punta durante le quali la viabilità è più sollecitata,

si può dunque ritenere che la rete infrastrutturale nello scenario futuro considerato, potrà assorbire il traffico indotto dal nuovo impianto, ed in particolare si valuta che i modesti incrementi di traffico generati dall'intervento, non siano tali da poter modificare in maniera apprezzabile la funzionalità della viabilità rispetto allo stato attuale.

