

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI VENEZIA

COMUNE DI CAMPAGNA LUPIA

PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A. AI SENSI
DELL'ART. 19 DEL D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. PER LA MODIFICA
DELL'ATTUALE IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI
SITO NEL COMUNE DI CAMPAGNA LUPIA (VE)
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Committente:

IDEA S.r.l.

Sede legale:

Via Marzabotto n°18

30010 CAMPAGNA LUPIA

Cod. Fisc. e P.I. 01956410276

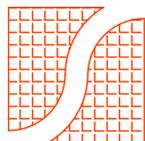
Oggetto:

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO:
RELAZIONE TECNICA

Elaborato:

S5.1

Progettisti:



SIMMOS s.r.l.
PIANI & PROGETTI

30173 Venezia-Mestre Via Martiri della Libertà 242/B
Tel.: 041-5352593 Fax: 041-2667322
Email: info@simmos.it Web: http://www.simmos.it
Email PEC: simmosr1@pec.it



Responsabile progetto: Ing. Alberto Colella
FIRMATO DIGITALMENTE

Scala:

-

Data:

NOVEMBRE 2025

File:

s2108dli1-0.docx

Sost. il:

-

IL PRESENTE DISEGNO E' DI NOSTRA PROPRIETA' ED E' SOTTO LA PROTEZIONE DELLA LEGGE SULLA PROPRIETA' LETTERARIA, NE E' QUINDI VIETATA, PER QUALSIASI MOTIVO, LA RIPRODUZIONE E CONSEGNA A TERZI

rev.	data	descrizione	oper.	verif. R.C.	approv. D.T.
rev. 0	17/11/2025	PRIMA EMISSIONE	124	122	113
rev. 1	-	-	-	-	-

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da

COLELLA ALBERTO il 17/11/2025 11:07:38

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005

PROTOCOLLO GENERALE: 2025 / 81274 del 18/11/2025

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
2.1	Documentazione fotografica allo stato attuale.....	8
2.2	Assetto viabilistico del territorio.....	10
3	DESCRIZIONE ED ANALISI DELLA VIABILITÀ ESISTENTE	12
3.1	Viabilità esistente afferente all'ambito d'intervento.....	13
3.2	Schede tecniche delle aste.....	13
3.2.1	Via Romea – SS 309 nel Comune di Campagna Lupia.....	13
4	ANALISI DEI FLUSSI VEICOLARI ATTUALI	16
4.1	Rilevazioni automatiche del traffico.....	17
4.1.1	Risultati rilevazioni automatiche del traffico.....	19
4.2	Considerazioni sui risultati del monitoraggio.....	22
5	VERIFICHE DI CAPACITÀ E CALCOLO LIVELLI DI SERVIZIO ASSI STRADALI	23
5.1	Definizioni.....	23
5.2	Livelli di servizio degli assi stradali.....	24
5.3	Verifica dei livelli di servizio attuali assi stradali.....	26
6	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	29
6.1	Generalità.....	29
6.2	Configurazione del progetto.....	30
6.2.1	Organizzazione generale della piattaforma.....	31
6.2.2	Caratteristiche dei corpi di fabbrica.....	31
6.3	Operazioni svolte presso la piattaforma di gestione dei rifiuti.....	34
6.4	Potenzialità di stoccaggio e di trattamento.....	36
6.5	Proposta di incremento della potenzialità.....	37
6.5.1	Stima potenzialità massima degli impianti e dei macchinari.....	37
7	ANALISI FLUSSI INDOTTI	38
7.1	Stima dei flussi indotti attuali.....	38
7.2	Stima dei flussi indotti dall'attuazione del progetto.....	40
7.3	Ipotesi di distribuzione dei flussi indotti.....	41
7.4	Determinazione dei flussi indotti sulla viabilità.....	42
8	VERIFICA DEI LIVELLI DI SERVIZIO FLUSSI VEICOLARI INDOTTI	42
8.1	Verifiche livelli di servizio futuri assi stradali.....	43
9	VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA TRAFFICO INDOTTO DALLO STABILIMENTO ...	43

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 45

1 PREMESSA

La società IDEA S.r.l. con sede a Campagna Lupia (VE) gestisce un impianto di recupero rifiuti solidi non pericolosi sito presso la sede aziendale in via Marzabotto n°18, frazione Lugo del Comune di Campagna Lupia (VE).

L'attuale impianto è autorizzato con A.U.A. dalla Determinazione dell'Area Tutela Ambientale della Città Metropolitana di Venezia n°708/2023, adottata in data 09/03/2023, alle operazioni di gestione di rifiuti non pericolosi R13 (messa in riserva) e R5 (recupero inerti).

La seguente tabella riporta i codici EER e le potenzialità di trattamento e stoccaggio attualmente autorizzati.

D.M. 05/02/98 e smi (vigente dal 2006)	Tipologia	Attività di recupero	Codice CER	Quantità istantanea massima di stoccaggio (t)	Quantità annua trattata (t/a)
07.01	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari ed i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimento stradale, purché privi di amianto	R13 – R5	101311	84	44.000
			170101	84	
			170102	84	
			170103	84	
			170107	2.814	
			170802	84	
	170904	2.814			
07.06	conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo	R13	170302	392	2.000
07.31 bis	terre e rocce da scavo	R13	170504	1.152	14.000
TOTALE QUANTITA' ANNUA TRATTATA (t/a)					60.000
TOTALE QUANTITA' MESSA IN RISERVA (t)					7.592

Tabella 1: Estratto AUA vigente dell'impianto IDEA S.r.l. – Prot. 2023/17119 del 09/03/2023.

L'adeguamento all'evoluzione del concetto di ambiente, le trasformazioni a cui il mercato dei rifiuti è andato incontro negli ultimi anni, le sollecitazioni da parte della collettività al recupero ed al minor inquinamento oltre al venir meno di idonei siti per la realizzazione di nuove discariche per lo smaltimento finale dei rifiuti, nonché di impianti destinati a svolgere operazioni di trattamento / recupero / smaltimento, hanno indotto, la società IDEA srl, a migliorare la propria attività di gestione dei rifiuti nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, adeguando e valorizzando il proprio impianto esistente, mediante:

1. la modalità d'uso della superficie di porzione di proprietà per la gestione dei rifiuti sulle aree da pavimentare dei mappali 41, 43, 738, 739 e 404 del Foglio 4 del Comune di Campagna Lupia, per una superficie complessiva di 30.126,11 m²;
2. cambio della destinazione d'uso delle esistenti tettoia ed edificio ad uso deposito mezzi, ad ambiti adibiti alla gestione e trattamento di rifiuti non pericolosi;
3. organizzazione di zone di lavorazione e stoccaggio di rifiuti non pericolosi, su piazzali impermeabili;
4. modifica delle attuali operazioni di gestione di rifiuti non pericolosi, ai sensi degli Allegati B e C alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:
 - stoccaggio R13 e D15;
 - accorpamento R12 e D14;
 - selezione, cernita e adeguamento volumetrico R12 e D13;
 - miscelazione R12 e D13;
 - recupero di materia R4 e R5.
5. potenzialità di trattamento per le nuove operazioni R12-D14-D13 non superiore a 75 ton/g per complessivi 18.000 ton/anno;
6. potenzialità di trattamento per la nuova operazione R4 su rifiuti metallici non pericolosi non superiori a 74 ton/g per complessivi 5.000 ton/anno;
7. riduzione della potenzialità di trattamento per l'operazione già autorizzata R13-R5 da 60.000 ton/anno a 55.000 ton/anno, conseguente all'inserimento della nuova attività di recupero rifiuti metallici R4;
8. l'aumento dello stoccaggio istantaneo D15 e R13 da 7.592 ton a 20.000 ton in relazione al diverso utilizzo dei corpi edilizi esistenti e alle nuove zone di stoccaggio da allestire su piazzali esistenti;
9. l'inserimento di nuovi codici EER di rifiuti non pericolosi, in rapporto alle nuove attività di gestione dei rifiuti.

La Direzione della società IDEA S.r.l. ha affidato incarico alla scrivente società d'ingegneria Simmos srl di Venezia-Mestre, con ampia esperienza nella progettazione di impianti per la gestione di rifiuti, di redigere il progetto di modifica dell'attuale impianto di gestione rifiuti non pericolosi unitamente alle valutazioni di compatibilità ambientale connesse alla procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..

Il presente studio specialistico è finalizzato ad evidenziare e quantificare gli aspetti legati alle componenti territoriali di viabilità/mobilità interessate dalla futura realizzazione del progetto di modifica dell'impianto IDEA S.r.l.

Lo Studio valuta la viabilità afferente alla piattaforma per la gestione dei rifiuti mediante la seguente analisi:

- inquadramento territoriale;
- descrizione ed analisi della viabilità esistente;
- analisi dei flussi di traffico attuali;
- verifiche di capacità e calcolo livelli di servizio assi stradali;
- descrizione dell'intervento in progetto;
- analisi dei flussi indotti;
- verifica dei livelli di servizio flussi veicolari indotti;
- valutazione dell'incidenza del traffico indotto dallo stabilimento;
- considerazioni conclusive.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'ambito d'intervento è ubicato presso la zona industriale della località Lugo del Comune di Campagna Lupia (VE), in via Marzabotto n.18, in prossimità della sponda ovest del Canale Taglio Novissimo che scorre parallelamente alla S.S. 309 "Romea".

L'ambito di progetto dell'impianto IDEA S.r.l. comprende i mappali 41-43-404-738-739-761 censiti catastalmente al Foglio 4 del Comune di Campagna Lupia, per una superficie complessiva pari a 30.126,11 m².



Figura 1: Mappa satellitare con individuazione dell'ambito di studio.



Figura 2: Mappa satellitare con individuazione dell'ambito di studio.



Figura 3: Aerofoto ambito impianto IDEA srl - Fonte Google Earth

2.1 Documentazione fotografica allo stato attuale

Si riporta di seguito la documentazione fotografica dello stato attuale impianto di gestione e recupero rifiuti inerti IDEA S.r.l.

La documentazione fotografica è stata acquisita in data 30/05/2025.

La seguente immagine satellitare illustra i coni visuali delle foto riportate.



Figura 4: Individuazione dei coni visuali della seguente documentazione fotografica.

IDEA S.r.l.
Modifica dell'impianto di gestione rifiuti sito nel Comune di Campagna Lupia (VE)
Valutazione di impatto viabilistico

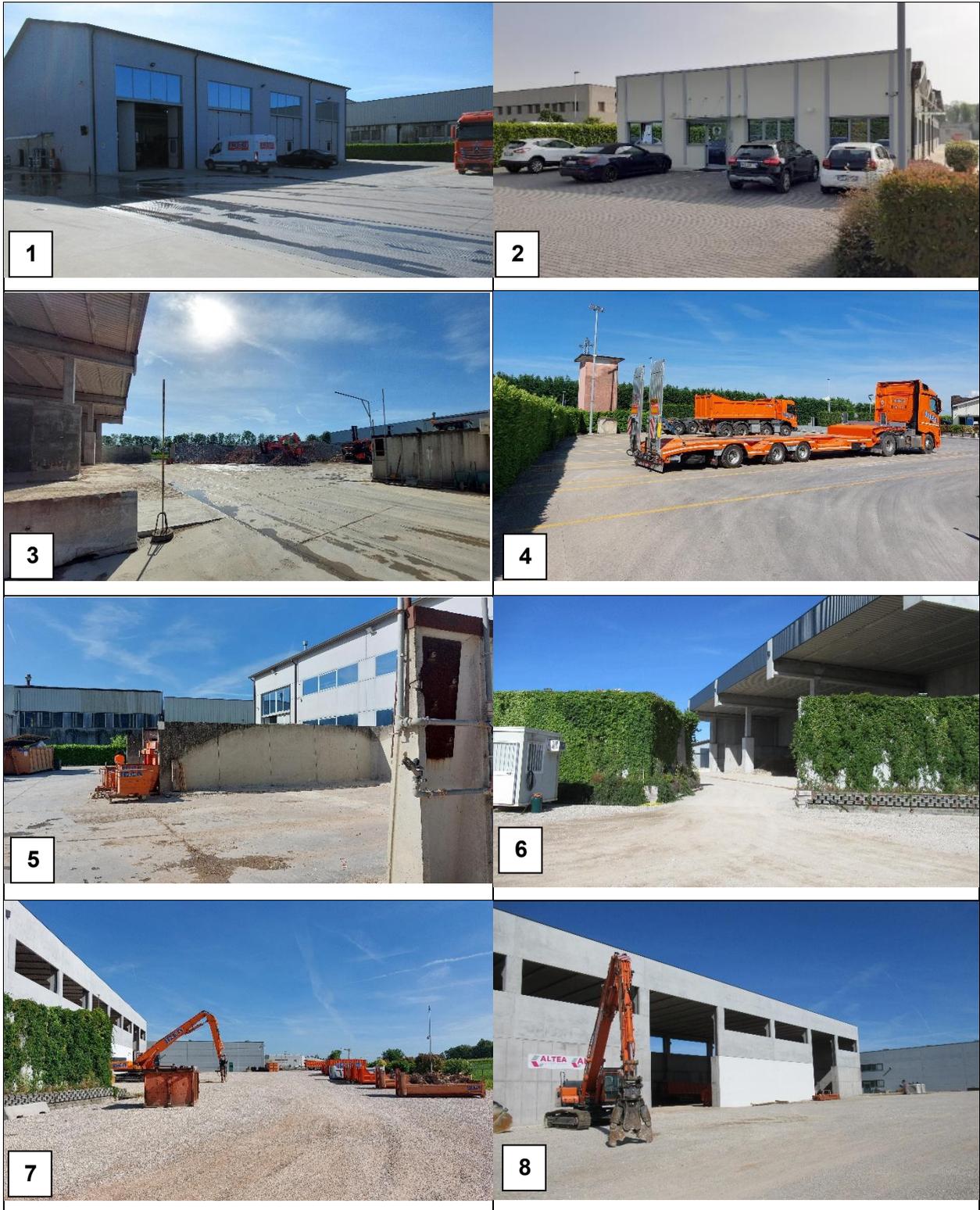




Figura 5: Documentazione fotografica con indicazione dei coni visuali del sopralluogo eseguito in data 27/05/2025

2.2 Assetto viabilistico del territorio

La rete stradale di Campagna Lupia è costituita da alcuni assi viari di livello sovracomunale, in particolare la SS 309 “Romea” che collega Marghera (VE) con Ravenna, costeggiando prima la Laguna di Venezia e poi il Mar Adriatico.

L'altro asse principale è rappresentato dalla SP 13 che collega Dolo con Santa Maria Assunta, passando Campagna Lupia e continuando a sud nella SP 53 fino a Chioggia, affiancando il fiume Brenta.

Fra gli altri assi viabilistici, la SP 16 collega la frazione Lugo con il centro abitato di Campagna Lupia.

È presente presso il centro abitato di Campagna Lupia la linea ferroviaria regionale che transita in direzione nord-sud (linea Venezia Mestre – Piove di Sacco).

Nella seguente mappa (Figura 6) sono riportati i principali assi viabilistici e ferroviari a livello comunale.



Figura 6: Assetto amministrativo e viabilistico del territorio del Comune di Campagna Lupia (VE).

Per maggiore dettaglio si consultino le tavole S5.3a “Corografia”, S5.3b “Inquadramento territoriale estratto C.T.R.” e S5.3c “Inquadramento territoriale scenario infrastrutturale” del seguente studio.

3 DESCRIZIONE ED ANALISI DELLA VIABILITÀ ESISTENTE

La rete viaria esistente nel territorio in esame, compreso fra le Province di Padova e Venezia, è composta dai seguenti assi primari:

- autostrada A4 "Torino-Trieste";
- tangenziale A57 di Mestre;
- autostrada A13 "Padova-Bologna";
- SS 309 - Romea;
- SS516 – Piovese.

Di seguito si riporta la planimetria indicante lo schema della rete stradale principale a servizio del territorio in esame, a livello provinciale.



Figura 7: Principali assi viari del territorio compreso fra le provincie di Padova e di Venezia.

3.1 Viabilità esistente afferente all'ambito d'intervento

Come criterio di analisi è stata individuata la viabilità stradale che continuerà ad essere utilizzata per raggiungere l'impianto IDEA S.r.l. Questa è costituita dalla SS 309 e da via Marzabotto:

L'impianto di gestione rifiuti, in continuità con lo stato di fatto, potrà essere raggiunto tramite la SS 309 "Romea", sia da nord in direzione Mestre-Venezia, sia da sud, in direzione Chioggia.

La SS 309, infatti, permette ai mezzi pesanti di raggiungere più rapidamente gli altri assi principali, quali strade statali e autostrade, mentre gli altri assi viabilistici locali saranno utilizzati solo per destinazioni poste a distanze medio-basse.

L'inquadramento viabilistico dell'ambito oggetto di studio è riportato nella tavola S5.3c "Inquadramento territoriale: scenario infrastrutturale".

Di seguito vengono descritte le caratteristiche principali delle attuali arterie.

3.2 Schede tecniche delle aste

Lo studio sulla viabilità è stato imperniato sulle caratteristiche costitutive e geometriche dell'attuale viabilità stradale. Di seguito si riassumono in schede illustrative i dati rilevati geometricamente.

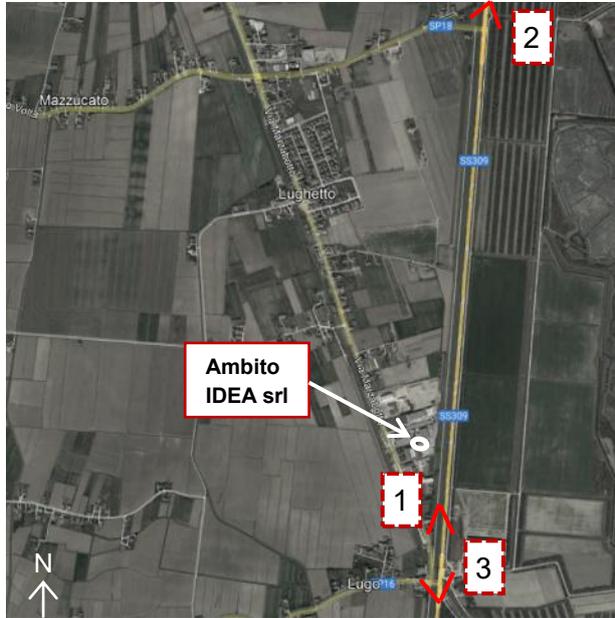
3.2.1 Via Romea – SS 309 nel Comune di Campagna Lupia

La SS 309 costituisce un importante asse viabilistico che collega Ravenna a Mestre, passando per Chioggia.

La viabilità della Romea nel tratto fra Chioggia e Mestre si affianca parallelamente alle valli da pesca della Laguna di Venezia, attraversando ampi territori agricoli mentre i centri abitati principali si sviluppano lungo la SP 13, posta parallelamente alla Romea a circa 3,5 km di distanza in direzione ovest.

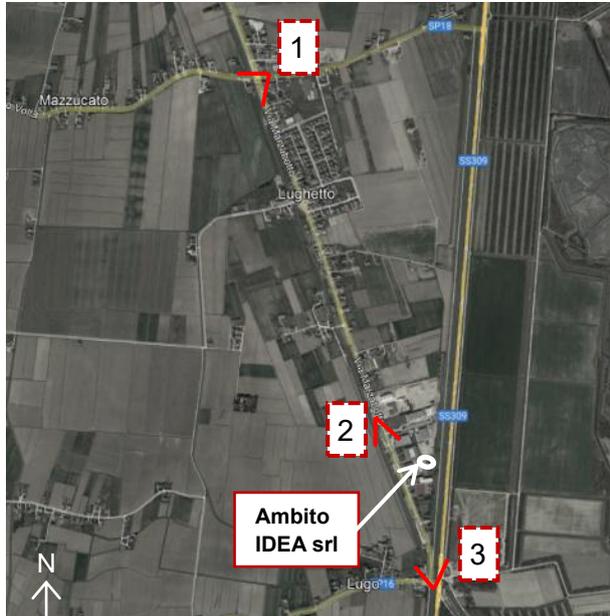
L'accesso alla zona industriale di Lugo tramite via Marzabotto è possibile dalla SS 309 da sud attraversando il ponte girevole della SP 16 sul Canale Taglio Nuovissimo, oppure da nord attraversando il ponte girevole sul Canale Taglio Nuovissimo e percorrendo un tratto della SP 18 fino alla località Lughetto.

Via Romea – S.S. 309 – Comune di Campagna Lupia (VE)



Classificazione amministrativa	Strada Statale
Funzione attuale	Viabilità di distribuzione statale
Larghezza carreggiata + banchina	10 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	4,5 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	No
Illuminazione	Solo in corrispondenza delle intersezioni
Pista ciclabile	No
Presenza di soste a margine	Non presenti
Stato della pavimentazione	Buono

Via Marzabotto – Comune di Campagna Lupia (VE)



Classificazione amministrativa	Strada Comunale
Funzione attuale	Viabilità locale
Larghezza carreggiata + banchina	5,5 m
Numero corsie	1
Larghezza corsia	4,9 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	No
Illuminazione	Solo in corrispondenza delle intersezioni
Pista ciclabile	No
Presenza di soste a margine	Non presenti
Stato della pavimentazione	Sufficiente, parzialmente fessurato

4 ANALISI DEI FLUSSI VEICOLARI ATTUALI

Per caratterizzare la domanda di spostamento attuale, sono state eseguite una serie di rilevazioni di traffico sulla viabilità afferente all'area oggetto di studio, analizzando le aste viarie S.S.309 – Romea, via Marzabotto e il ponte di attraversamento del Canale Taglio Nuovissimo.

Le indagini sono state effettuate mediante:

- rilevazioni automatiche, utilizzando apparecchi conta traffico posizionati sulle attuali aste viabilistiche;
- rilevazioni manuali, mediante il conteggio diretto di operatore.

I rilievi automatici sono stati eseguiti dalle ore 00:00 di venerdì 13/05/2022 alle ore 24:00 di giovedì 19/05/2022.

Nel corso delle rilevazioni si è preliminarmente verificata l'assenza di condizioni di alterazione dei flussi abituali, dovute a chiusure o rallentamenti per lavori interessanti la viabilità afferente all'area di studio, in modo che i dati rilevati siano rappresentativi dell'andamento medio della domanda di mobilità.

Operando la composizione dei dati rilevati si ottengono, con attendibile precisione, i valori del flusso veicolare di attraversamento delle varie sezioni d'indagine, nonché la distribuzione oraria dei flussi, individuando l'ora di punta di traffico.

Un'ulteriore campagna di monitoraggio manuale è stata effettuata in data 30/05/2025, durante l'ora di punta, per verificare l'attendibilità dei dati individuati dal rilievo automatico del Maggio 2022. I dati rilevati dal nuovo monitoraggio coincidono con quelli della campagna precedente, per cui i dati di Maggio 2022 possono essere ancora considerabili affidabili.

Per il presente studio i coefficienti di omogeneizzazione utilizzati sono i seguenti:

- $c = 1.0$ per i veicoli leggeri;
- $c = 2.0$ per i mezzi pesanti.

4.1 Rilevazioni automatiche del traffico

Le rilevazioni automatiche sono state eseguite nel periodo temporale compreso tra le ore 00:00 di venerdì 13/05/2022 alle ore 24:00 di giovedì 19/05/2022, per un totale di 4 sezioni di rilievo.

Le sezioni di conteggio dei veicoli sono state localizzate rispettivamente:

- Sez. 1: sezione monodirezionale con flussi veicolari in direzione sud, posta su S.S.309 a nord dell'intersezione con la S.P.16;
- Sez. 2: sezione monodirezionale con flussi veicolari in direzione nord, posta su S.S.309 a nord dell'intersezione con la S.P.16;
- Sez. 3: sezione monodirezionale con flussi veicolari in direzione sud-est, posta su via Marzabotto a nord-ovest dell'intersezione con la S.P.16;
- Sez. 4: sezione monodirezionale con flussi veicolari in direzione nord-ovest, posta su via Marzabotto a nord-ovest dell'intersezione con la S.P.16;

I dati raccolti dalle rilevazioni effettuate sono riportati nell'Elaborato S5.2d "Monitoraggio sul traffico" e per la localizzazione puntuale delle sezioni si veda l'Elaborato S5.2e "Sezioni di rilievo del traffico".

Di seguito si riporta l'identificazione delle postazioni di rilievo.



Figura 8 – Ubicazione posizione rilievi automatici

4.1.1 Risultati rilevazioni automatiche del traffico

I dati raccolti dalle rilevazioni effettuate sono riportati nell'elaborato S5.2 "Monitoraggio sul traffico".

Analizzando i dati rilevati si riscontra una diversa e specifica distribuzione giornaliera del traffico con differenti orari di picco per ognuna delle sezioni analizzate.

La distribuzione oraria dei giorni feriali dal lunedì al venerdì è sostanzialmente costante, mentre si rileva una significativa differenza fra i giorni feriali e i giorni di fine-settimana (sabato e domenica). In particolare nel fine-settimana i flussi viabilistici rilevati sono inferiori del 30% sull'asta viabilistica principale (SS 309 – Romea) mentre sugli assi viabilistici secondari non si rilevano significative variazioni di traffico fra i giorni feriali e del fine-settimana.

Il presente studio viabilistico prende in considerazione esclusivamente i giorni feriali, in rapporto all'attività dell'impianto di gestione rifiuti IDEA S.r.l.

Si riporta di seguito l'andamento del flusso veicolare equivalente rilevato nelle varie sezioni d'indagine nel giorno feriale mediato da lunedì a venerdì, ottenuto considerando i mezzi pesanti con coefficiente di omogeneizzazione pari a 2.

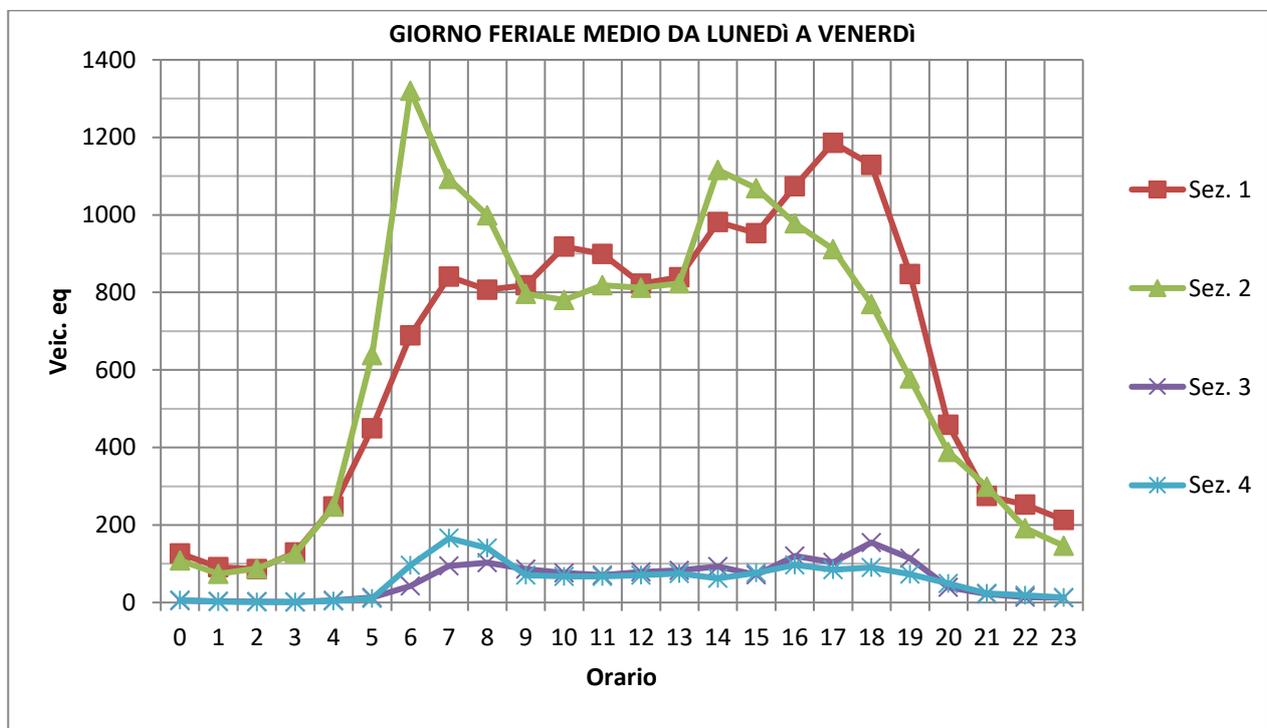


Figura 9 Flusso veicolare equivalente del giorno feriale medio da lunedì a venerdì.

Fra i cinque giorni feriali di operatività dell'impianto IDEA S.r.l., è stato preso come riferimento il venerdì. In data 27/05/2022 sono stati svolti i rilievi dei flussi viabilistici.

Come si nota nel seguente grafico (Figura 10), i flussi viabilistici rilevati nel giorno di venerdì sono molto simili ai flussi viabilistici mediamente rilevati nei cinque giorni feriali da lunedì a venerdì (nel precedente grafico di Figura 9).

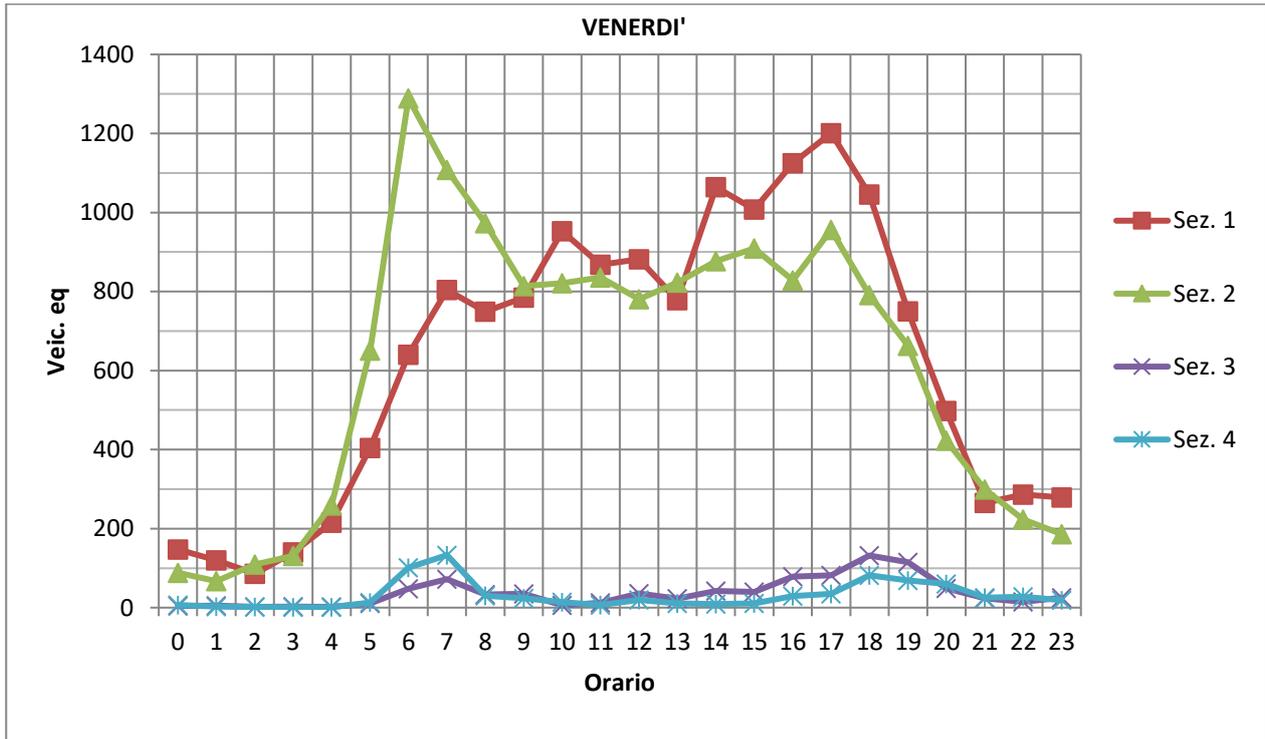


Figura 10 Flusso veicolare equivalente rilevati di venerdì

Come si nota nel precedente diagramma (Figura 10), nella giornata di venerdì è stato rilevato un picco pari a 1.289 Veq/h fra le 6:00 e le 7:00 sulla Sez.2 (SS 309 in direzione Mestre) e un picco pari a 1.201 Veq/h fra le 17:00 e le 18:00 sulla Sez.1 (SS 309 in direzione Chioggia).

L'asse viabilistico secondario (via Marzabotto) è caratterizzato da flussi viabilistici minori, da picchi orari compresi fra le 6:00 e le 8:00 alla mattina e fra le 18:00 e le 19:00 alla sera.

In ragione dell'orario dell'attività dell'impianto IDEA S.r.l. dopo le 7:00, del picco di traffico su via Marzabotto fra le 7:00 e le 8:00 e della vicinanza del massimo picco sulla SS 309 – Romea rilevato fra le 6:00 e le 7:00, è stato stabilito come **orario di riferimento** per la valutazione dell'impatto viabilistico derivante dall'intervento in oggetto l'ora **dalle 7:00 alle 8:00 di venerdì**.

I flussi veicolari nelle 24 ore rilevati di venerdì sono di seguito illustrati.

Sezione di rilievo	Direzione	Flusso veicoli (veicoli eq./24h)
Sez. 1 – SS 309 in direzione Chioggia	sud	15.093
Sez. 2 – SS 309 in direzione Mestre	nord	14.905
Sez. 3 – via Marzabotto in direzione Lugo	sud-est	895
Sez. 4 – via Marzabotto in direzione Lughetto	nord-ovest	734

Tabella 2 – Flussi veicolari equivalenti precorrenti le aste rilevate nelle 24 ore del venerdì

I flussi veicolari nelle 24 ore sono riportati nella tavola n°S5.3e “Planimetria con indicazione dei flussi veicolari del venerdì nelle 24 ore”.

Di seguito si riporta la tabella con indicazione dei flussi veicolari delle sezioni di rilievo nell’ora di riferimento 7:00 – 8:00, espressi in termini di veicoli equivalenti e ottenuti considerando i mezzi pesanti con coefficiente di omogeneizzazione pari a 2.

Sezione di rilievo	Direzione	Flusso veicoli (veicoli eq./ora)
Sez. 1 – SS 309 in direzione Chioggia	sud	804
Sez. 2 – SS 309 in direzione Mestre	nord	1.108
Sez. 3 – via Marzabotto in direzione Lugo	sud-est	72
Sez. 4 – via Marzabotto in direzione Lughetto	nord-ovest	133

Tabella 3 – Flussi veicolari equivalenti precorrenti le aste rilevate nell’ora di punta del venerdì

I flussi veicolari dell’orario 7:00 – 8:00 sono riportati nella tavola n°S5.3f “Stato di fatto: Planimetria con indicazione dei flussi veicolari del venerdì dalle 7:00 alle 8:00”.

4.2 Considerazioni sui risultati del monitoraggio

Dall'analisi dei dati emerge che:

- la zona è contraddistinta da un'intensità di traffico interessante la SS 309 pressoché equivalente per i cinque giorni lavorativi infrasettimanali.
- i valori medi giornalieri dei veicoli leggeri che interessano l'arteria principale SS 309 si attestano sui 15.000 Veq/d per direzione di marcia, mentre per Via Marzabotto si raggiungono flussi inferiori, rispettivamente di 900 per direzione di marcia.
- i valori medi giornalieri dei veicoli leggeri che interessano l'asta SS 309 – Romea si attestano sui di circa 9.000 – 10.000 veicoli/d per direzione di marcia.
- i veicoli pesanti percorrenti la SS 309 hanno un flusso costante per le giornate lavorative con valori medi compresi fra 2.400 – 2.900 veicoli/d per direzione di marcia.
- i valori medi giornalieri dei veicoli leggeri che interessano l'asta via Marzabotto si attestano sui di circa 800 – 1.300 veicoli/d per direzione di marcia.
- i veicoli pesanti percorrenti via Marzabotto hanno un flusso costante per le giornate lavorative con valori medi compresi fra 50 – 150 veicoli/d per direzione di marcia.
- i giorni di maggiore afflusso in termini di veicoli eq. nelle 24 ore risultano essere giorni lavorativi da lunedì a venerdì con dati rilevati pressoché costanti mentre si registrano flussi inferiori di sabato e di domenica;
- le ore di punta sull'asta principale SS 309 – Romea risultano essere dalle 7:00 alle 8:00 dei giorni lavorativi.

5 VERIFICHE DI CAPACITÀ E CALCOLO LIVELLI DI SERVIZIO ASSI STRADALI

Prima di eseguire la stima del grado di funzionalità delle infrastrutture stradali oggetto d'indagine, è necessario introdurre alcuni concetti ed indici ai quali si farà riferimento.

5.1 Definizioni

La classificazione qualitativa della congestione è eseguita in genere secondo una scala di sei lettere (da A ad F) che rappresentano i diversi livelli di servizio (LOS), come definiti nel manuale statunitense - l'Highway Capacity Manual (HCM). Nell'ambito dell'ingegneria dei trasporti tali livelli sono utilizzati per descrivere l'entità di traffico su tronchi stradali o intersezioni.

I principali indici ai quali si farà riferimento sono:

- *Volume di traffico orario o flusso orario f (veic/h)*: numero di veicoli che transita - o che si prevede transiterà - in un'ora, attraverso una data sezione stradale;
- *Traffico medio giornaliero annuo T_{mga}* : è il rapporto fra il numero di veicoli che attraversano una data sezione (in genere, riferito ai due sensi di marcia) su 365 giorni. Tale dato è riferito ad un intervallo di tempo molto ampio e non tiene conto delle oscillazioni del traffico nei vari periodi dell'anno. È più significativo ricondursi al valore del *Traffico giornaliero medio T_{gm}* , definito come rapporto tra il numero di veicoli che transitano attraverso la data sezione in un dato numero di giorni ed il numero di giorni stesso;
- *Densità di traffico D* : è il numero di veicoli che, per corsia, si trovano nello stesso istante in un definito tronco stradale in genere di lunghezza 1km; la densità misura quindi il numero di veicoli per chilometro e per corsia;
- *Velocità del deflusso V* : velocità media nello spazio.
- *Portata veicolare Q* : numero di veicoli transitanti - o che si prevede transiterà - in una sezione della strada nell'unità di tempo. Equivale al prodotto della densità per la velocità media di deflusso. Tra le portate assume fondamentale importanza la capacità;
- *Portata di servizio*: flusso massimo gestibile con un determinato livello di servizio.
- *Capacità C* : è la portata massima relativa ad un dato periodo di tempo che, in una sezione di una corsia o di una strada, per determinate condizioni della strada stessa,

dell'ambiente e del traffico, ha "sufficiente probabilità di non essere superata". La capacità rappresenta la risposta dell'infrastruttura alla domanda prevalente di movimento. Dal punto di vista tecnico assumerà valore soddisfacente quando si mantiene superiore alla portata.

- *Intensità di traffico*: portata di punta che deriva dai quindici minuti più carichi all'interno dell'ora.
- Relazione fondamentale del deflusso:

$$\text{Portata (Q)} = \text{Densità (D)} \times \text{Velocità di deflusso (V)}$$

5.2 Livelli di servizio degli assi stradali

Dopo aver chiarito il significato di alcuni tra i parametri fondamentali della teoria della circolazione, si può introdurre il concetto di Livello di Servizio (LOS).

Il LOS può essere visto come funzione lineare della densità (veicoli/km): è ottimo quando la densità è bassa e viceversa. Si può definire come la misura della prestazione della strada, con le proprie caratteristiche geometriche, a smaltire il traffico, ovvero il grado con il quale il traffico presente vincola il conducente durante la marcia. Si tratta, quindi, di un indice maggiormente significativo rispetto alla semplice conoscenza del flusso massimo o della capacità.

L'HCM riconosce 5 livelli di servizio connotati con le prime cinque lettere dell'alfabeto (da A ad E). Ad essi si aggiunge un sesto livello F, nel quale la congestione azzerava il passaggio dei veicoli. In particolare i LOS definiscono i seguenti stadi di circolazione:

- *LOS A*: rappresenta le condizioni di flusso libero, cioè ogni veicolo si muove senza alcun vincolo ed in libertà assoluta di manovra entro la corrente;
- *LOS B*: rappresenta le condizioni di deflusso con modesta riduzione della velocità ma ancora con elevate condizioni di comfort fisico e psicologico;
- *LOS C*: rappresenta una condizione di deflusso intermedia; la presenza degli altri veicoli determina vincoli e limitazioni sempre maggiori causando una riduzione di comfort ma un flusso ancora stabile;
- *LOS D*: in queste condizioni il flusso è ancora stabile sebbene la libertà di manovra sia ampiamente ridotta ed il livello di comfort fisico e psicologico comincia ad essere basso;

- *LOS E: in queste condizioni il flusso si avvicina al limite della capacità ed i condizionamenti tra i veicoli sono pressoché totali; le condizioni di deflusso sono al limite della stabilità;*
- *LOS F: questo livello rappresenta le condizioni di flusso forzato; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento e paralisi.*

Il livello di servizio si configura come una misura qualitativa dell'effetto di una serie di fattori che comprendono la velocità ed il tempo di percorrenza, le interruzioni del traffico, la libertà di manovra, la sicurezza, la comodità della guida ed i costi di esercizio, La scelta dei singoli livelli è stata definita in base a particolari valori di alcuni di questi fattori.

I Livelli di servizio sono stati definiti dai modelli HCM 1985 e 2000 che nascono da rilievi e considerazioni tecniche inerenti prevalentemente alla circolazione veicolare negli Stati Uniti. Questo dato di partenza implica che, come indicato negli stessi manuali HCM, è necessario adattare le modalità di analisi di questi modelli al caso italiano, attraverso le specifiche fornite dalla normativa italiana.

A riferimento dell'Allegato C delle "Linee guida alle analisi di traffico" redatto dalla Regione Lombardia, si applicano i seguenti adattamenti dei modelli HCM:

1. per le strade a carreggiate separate: recepire in toto le metodologie dell'HCM 1985;
2. per le infrastrutture a carreggiata unica: applicare i seguenti adattamenti:
 - HCM 1985:
 - a) utilizzare un valore della Capacità pari a 3200 veic/ora (anziché 2800 veic/ora);
 - b) utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LOS al successivo dei rapporti Flussi/Capacità del 20% superiori rispetto a quelli indicati nella metodologia statunitense;
 - HCM 2000:
 - a) valutare il LOS sempre in funzione del solo parametro PTSF con valori di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo pari al: 40% (tra LdS A e LdS B), 60% (tra LdS B e LdS C), 77% (tra LdS C e LdS D), 88% (tra LdS D e LdS E).

In ragione di quanto sopra indicato, si riassumono le condizioni adottate di deflusso ideali, espresse mediante le portate di servizio di seguito suddivise:

Carreggiate separate		
Livelli di servizio LOS	HMC 1985	
	Flusso/Capacità	Flusso (veicoli/ora) per corsia
A	0,35	700
B	0,54	1.100
C	0,77	1.550
D	0,93	1.850
E	>0,93	>1.850

Tabella 4 – Livelli di servizio e relativi flussi veicolari carreggiate separate

Carreggiata unica ed una corsia per senso di marcia				
Livelli di servizio LOS	HMC 1985		HMC 2000	
	Flusso/Capacità	Flusso (veicoli/ora)	PTFS (%)	Flusso (veicoli/ora)
A	0,18	575	40	575
B	0,32	1.042	60	1.042
C	0,52	1.650	77	1.650
D	0,77	2.450	88	2.450
E	>0,77	>2.450	>88	>2.450

Tabella 5 – Livelli di servizio e relativi flussi veicolari carreggiate unica ed una corsia per sezione di marcia

5.3 Verifica dei livelli di servizio attuali assi stradali

In rapporto a quanto descritto in precedenza e confrontando i valori di flusso massimo con le portate di servizio corrispondenti a ciascuna strada, sono individuati i seguenti livelli di servizio, considerando l'orario di punta del mattino.

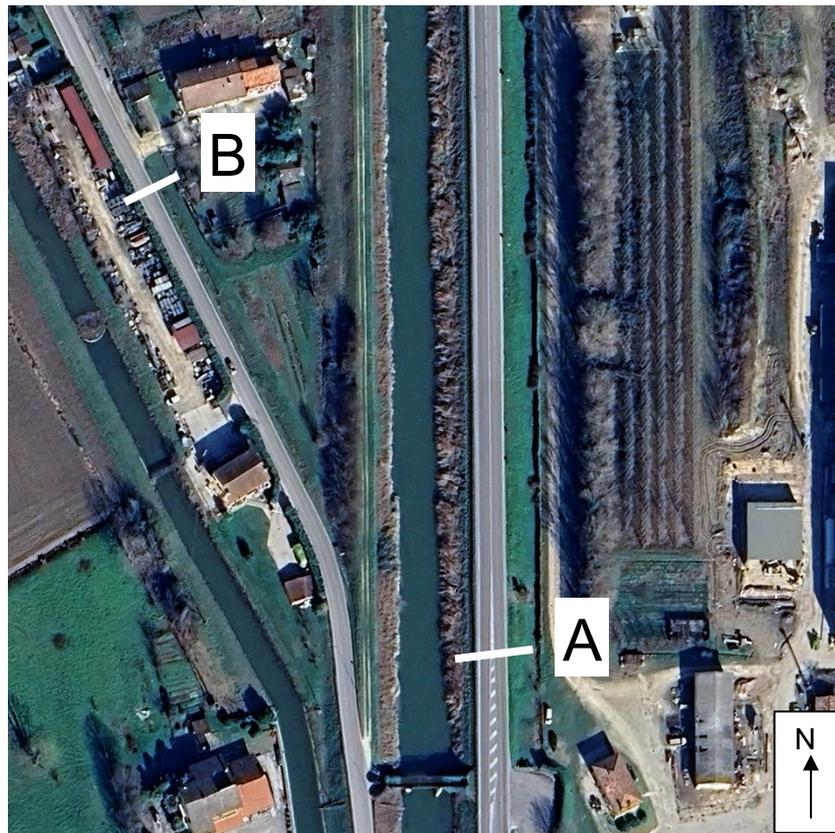


Figura 11 – Ubicazione posizione assi stradali

Giorno lavorativo di riferimento: venerdì – orario: dalle 7:00 alle 8:00				
Sigla	Asse stradale	Numero corsie	Veic.eq./h	Livello di servizio
A	SS 309 – Romea a nord dell'intersezione con la SP 16	1 direzione sud 1 direzione nord	804 1.108	B C
B	Via Marzabotto a sud della zona industriale di Lugo	1 direzione sud 1 direzione nord	72 133	A A

Tabella 6 – Livelli di servizio assi stradali attuali, orario di punta mattutino

5.3.1 Considerazione sui Livelli di Servizio attuali assi stradali

Sia il HCM 1985 sia il HCM 2000 stimano i Livelli di Servizio delle strade in relazione a condizioni di deflusso ininterrotto, ovvero in relazione a correnti veicolari nell'ambito delle quali gli elementi interni ed esterni alla stessa corrente sono tali da non determinare interruzioni della circolazione o da imporre variazioni della velocità dei mezzi.

Questi modelli forniscono indicazioni che descrivono le condizioni di deflusso degli assi stradali, in cui le interferenze non perturbano in modo significativo il flusso veicolare.

Nel caso in esame, la viabilità maggiormente interessata da elevati flussi veicolari è costituita dalla SS 309 – Romea. Tale arteria è caratterizzata da una scarsa presenza di intersezioni con strade secondarie, in cui vige l'obbligo di STOP, per cui il flusso veicolare è abbastanza costante e influenzato da rari elementi di ostacolo (quali fermate degli autobus e attraversamenti pedonali). Al contrario presso Via Marzabotto, il flusso viabilistico è influenzato da intersezioni stradali, accessi carrabili e attraversamenti pedonali.

5.3.2 Livello di servizio residuo

Per l'accesso all'area oggetto di intervento, in rapporto agli attuali livelli di servizio della viabilità delle tre strade analizzate, si quantifica il flusso viabilistico che può essere ancora assorbito dalla struttura viaria esistente, pur mantenendo un livello di servizio adeguato.

È usualmente assunto quale livello "adeguato di servizio" per un'infrastruttura stradale, la soglia corrispondente al livello di servizio "C".

A tale riferimento la viabilità esistente oggetto dello studio, possiede sufficienti margini percentuali residui dei flussi rispetto alla soglia del livello di servizio "C" (1.650 v/h), di seguito illustrati, per entrambe le direzioni di marcia.

Asse stradale	% capacità residua
SS 309 – Romea a nord dell'intersezione con la SP 16	42 %
Via Marzabotto a sud della zona industriale di Lugo	94 %

Tabella 7 – Capacità residua attuale

Ne consegue che le attuali aste analizzate possiedono un'ampia capacità residua.

6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

6.1 Generalità

La società IDEA srl, con il presente progetto, intende modificare l'attuale impianto autorizzato, in modo da sviluppare la potenzialità con nuovi codici EER e di nuove operazioni di recupero e trattamento rifiuti.

La società svolgerà operazioni di recupero, al fine di valorizzare i materiali recuperabili e minimizzare i materiali destinati a smaltimento finale. In tal caso si svolgeranno appropriate operazioni residuali con il fine di affermare un appropriato smaltimento delle sostanze non più recuperabili.

L'intervento in progetto prevede la modifica dell'attuale stabilimento, comprendendo i mappali n° 41, 43, 738, 739 e 404 censiti catastalmente al Foglio 4 del Comune di Campagna Lupia.

L'ambito attuale dell'impianto è individuato dal Catasto comunale alla Sezione Unica, Foglio n° 4, ai mappali n° 41-43-404 di proprietà della società General Cantieri S.r.l. e ai mappali n° 738-739-761 di proprietà Idea S.r.l..

Con regolare contratto di locazione ad uso diverso dall'abitazione, la società General Cantieri S.r.l. ha locato le proprie proprietà alla società Idea S.r.l..

La suddivisione della superficie allo stato di progetto è riportata nella seguente tabella:

Superfici di progetto	
Superficie complessiva dell'ambito dell'impianto	30.126,11 m ²
Superficie coperta	6.456,00 m ²
<i>di cui: EDIFICIO A (uffici)</i>	590,00 m ²
<i>EDIFICIO B (officina)</i>	670,00 m ²
<i>EDIFICIO C</i>	2.255,00 m ²
<i>EDIFICIO E (esistente)</i>	1.605,00 m ²
<i>TETTOIA D.1</i>	401,00 m ²
<i>TETTOIA D.2</i>	972,00 m ²
Superficie verde	2.238,00 m ²
Superficie parcheggi	734,00 m ²

Tabella 8: Superfici impianto IDEA srl stato di progetto

L'Elaborato grafico P1.10 illustra la planimetria dello stato di progetto.

Il progetto di modifica prevede l'adeguamento tecnologico attraverso la valorizzazione dell'attuale impianto, realizzando una piattaforma polifunzionale moderna ed efficiente.

6.2 Configurazione del progetto

Il progetto in esame prevede che presso l'installazione siano svolte operazioni di trasporto, movimentazione, stoccaggio, trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti non pericolosi provenienti da vari produttori e/o conferitori.

La nuova configurazione della piattaforma di gestione dei rifiuti prevede la riorganizzazione e implementazione di alcune sezioni operative che potranno essere tra loro interconnesse, al fine di ottimizzare le operazioni di recupero o di smaltimento dei rifiuti in ingresso.

I principali interventi consistono nella realizzazione delle opere accessorie necessarie alla gestione dell'impianto compresi i presidi ambientali connessi. Gli edifici nei quali saranno svolte le attività di gestione dei rifiuti sono esistenti e non necessitano particolari interventi edilizi di adeguamento.

Nel dettaglio saranno realizzate le seguenti opere edilizie ed impiantistiche:

- riorganizzazione dell'esistente rete di raccolta, trattamento delle acque meteoriche ricadenti sulle superfici impermeabili;
- realizzazione della rete di raccolta di eventuali spanti/colaticci;
- realizzazione del nuovo impianto di aspirazione e trattamento aeriformi;
- realizzazione, mediante l'utilizzo di pareti mobili, di box di stoccaggio dei rifiuti;
- riorganizzazione e potenziamento dei presidi antincendio;
- implementazione del vigente impianto di sorveglianza e sicurezza.

All'interno del corpo di fabbrica esistente "E" e sotto la tettoia esistente "D" sono previste attività di stoccaggio, movimentazione e trattamento di rifiuti non pericolosi.

Per maggiori dettagli in merito alle opere impiantistiche ed edilizie da realizzare, si rimanda ai capitoli specifici di seguito riportati.

6.2.1 Organizzazione generale della piattaforma

Nella definizione progettuale della piattaforma sono state raggruppate le varie sezioni impiantistiche in aree specifiche:

- tettoia D: corpo di fabbrica esistente, saranno svolte attività di stoccaggio, movimentazione e trattamento di rifiuti non pericolosi di tipo non pulverulento, oltre a rifiuti di origine metallica e loro composti;
- edificio E: corpo di fabbrica esistente, saranno svolte attività di stoccaggio, movimentazione e trattamento di rifiuti non pericolosi di tipo pulverulento e non;
- area scoperta di fronte alla tettoia "D": in continuità con le operazioni esistenti in tale ambito saranno svolte le attività di recupero di rifiuti di tipologia "inerte" al fine di ottenere degli End of Waste "materiale che ha cessato di essere rifiuto" (ex MPS) [R5].

Per maggiori ragguagli si demanda alle tavole grafiche di progetto P1.10, P1.11, P1.12 e P1.13.

6.2.2 Caratteristiche dei corpi di fabbrica

6.2.2.1 Edifici A, B e C

In continuità con l'impianto attualmente autorizzato, le attività di gestione tecnica ed amministrativa dell'impianto (uffici, archivio, servizi per il personale e officina per gli automezzi), saranno svolte all'interno degli edifici esistenti denominati "A" e "B", posti a sud ovest dello stabilimento.

In questa fase progettuale l'edificio "C", presente nella parte nord dello stabilimento, non sarà utilizzato. Al suo interno non sono previste attività pertinenti o afferenti alla gestione dei rifiuti.

6.2.2.2 Tettoia D e Edificio E

La tettoia "D" e l'edificio "E", presenti nella parte centrale dell'installazione, attualmente posseggono destinazione d'uso deposito dei mezzi. In rapporto alla loro caratteristiche costruttive il presente il progetto prevede la modifica della destinazione d'uso, con il fine di eseguire al loro interno attività di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti non pericolosi.

Il corpo di fabbrica tettoia "D" è esistente ed è realizzato mediante pilastri, travi e copertura in struttura prefabbricata in c.a.p.. Esso possiede una forma in pianta rettangolare, 20mx60m, con una superficie coperta complessiva pari a circa 1.200 m². Risulta chiuso su tre lati posti ad est,

nord ed ovest, mediante murature in c.a. di altezza 5,50m e sovrastanti pannellature prefabbricate in c.a.. Il lato aperto della tettoia è rivolto verso sud per facilitare l'accesso e l'uscita dei mezzi pesanti dalle aree di stoccaggio e lavorazione.

L'altezza libera interna di 12m della tettoia "D" consente l'esecuzione, al suo interno, di tutte le attività di gestione dei rifiuti, oltre alla movimentazione dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici.

Per la presenza di un lato aperto, all'interno del corpo di fabbrica tettoia "D", saranno svolte attività di trattamento solo su rifiuti di tipo non pulverulenti.

Anche l'edificio "E" è esistente, ha caratteristiche costruttive analoghe alla tettoia "D" e possiede una forma rettangolare, 22mx78m, con superficie complessiva coperta di circa 1.700 m². Esso è chiuso sui quattro lati mediante murature in c.a. di altezza 5,50m e sovrastanti pannellature prefabbricate in c.a.. Lungo il prospetto est sono previsti due portoni, muniti di porte rapide di chiusura, che consentono l'accesso al corpo di fabbrica ai mezzi pesanti e alle macchine operatrici. L'altezza libera interna di 12m dell'edificio "E" consente l'esecuzione, al suo interno, di tutte le attività di gestione dei rifiuti, oltre alla movimentazione dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici.

L'edificio "E" è munito perimetralmente di pareti verticali di chiusura che consentono di svolgere al suo interno attività di trattamento su rifiuti di tipo pulverulenti e non pulverulenti. Il fabbricato sarà munito di impianto di aspirazione e trattamento aria dalle zone di stoccaggio e lavorazione interne.

Sia la tettoia "D" che l'edificio "E" saranno dotati di pavimentazione industriale in c.a. completa di un sistema di raccolta di eventuali colaticci/spanti costituito da caditoie e griglie, confluenti ad una vasca interrata stagna, collocata all'esterno dei corpi di fabbrica.

I reflui raccolti saranno aspirati e trasportati tramite automezzo ad impianto autorizzato di trattamento terzo.

6.2.2.3 Opere generali

Gestione delle acque

Per le superfici esterne impermeabili è presente un'adeguata rete di captazione delle acque meteoriche. Le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali pavimentati e della viabilità saranno suddivise in acque di prima e seconda pioggia, mediante un pozzetto scolmatore. Le prime saranno oggetto di trattamento di sedimentazione e disoleazione all'interno di vasche interrate per poi subire trattamento mediante filtro a carboni attivi. Le acque prima pioggia trattate e di seconda

pioggia confluiranno nel bacino di laminazione interrato di volumetria pari a 1.943 mc. Dal bacino di laminazione le acque meteoriche saranno sollevate mediante elettropompa ed inviate ad un filtro a carboni attivi, per garantire un trattamento in continuo anche delle acque di seconda pioggia, prima di giungere al pozzetto fiscale "PF1" per il campionamento e allo scarico già autorizzato denominato "S01", presente a nord dello stabilimento.

Il progetto valutato ai fini di compatibilità idraulica da parte del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive condivide la progettazione presente nella richiesta originaria del 15/10/2022 in cui conferma che la portata in eccesso dovrà essere totalmente laminata, mediante la creazione di volumi di vaso compensativi, non inferiore a mc 1.943 resi idraulicamente efficaci da idonei dispositivi di regolazione delle portate. Tale impostazione progettuale è stata riconfermata in riferimento alla SCIA in variante al PdC 11/2024 del 18/01/2024 con parere del 17/07/2025 n.10646 riconfermando il precedente parere del 15/11/2022.

In continuità con la situazione attuale, le acque domestiche dei servizi igienici annessi agli spogliatoi e agli uffici, saranno convogliate alla rete esistente di fognatura comunale, gestite da Veritas Spa, presente lungo via Marzabotto.

Le pendenze della pavimentazione della tettoia "D" sono conformate in modo da far confluire eventuali colaticci/spanti nel nuovo sistema di raccolta costituito da caditoie disposte pozzetti stagni. Le caditoie sono posizionate lungo la lunghezza di compluvio della pavimentazione sul lato sud dell'edificio di fabbrica.

L'edificio "E" è dotato di pavimentazione in c.a. e in corrispondenza dei n°2 portoni di accesso saranno posizionate delle griglie carrabili, che consentono la raccolta ed invio a pozzetti stagni di eventuali colaticci/spanti che possono creare durante le lavorazioni.

I reflui raccolti saranno destinati in seguito ad impianti di trattamento terzi tramite automezzo.

Il sistema di gestione delle acque meteoriche e di eventuali colaticci/spanti è illustrato nella planimetria P1.12 *"Stato di progetto: pianta stabilimento e layout nuove sezioni impiantistiche"*.

Fornitura elettrica

La fornitura elettrica dello stabilimento esistente avviene in bassa tensione.

Sulle coperture della tettoia "D" e dell'edificio "E" è già prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, di potenza 160,00 kWp, ad uso proprio della piattaforma di trattamento e recupero rifiuti.

Dalla valutazione dei futuri consumi energetici l'attuale fornitura elettrica risulta adeguata alle nuove richieste energetiche dell'installazione in progetto.

Illuminazione esterna

L'impianto di illuminazione esterna esistente sarà migliorato e adeguato conformemente ai più recenti standard (con riferimento alla L.R. 17/2009) per la minimizzazione dei consumi e dell'inquinamento luminoso, in particolare per i corpi luminosi da posizionare sulle nuove aree operative di gestione dei rifiuti.

I criteri progettuali consistono nell'utilizzo di lampade a led con corpo superiore in alluminio pressofuso, in modo da non far oltrepassare verso l'alto il fascio luminoso.

I proiettori a led saranno tali da far convergere verso il basso la luce con equidistanza tale da rendere omogeneo il quadro d'illuminamento.

La documentazione progettuale pertinente all'adeguamento dell'illuminazione esterna dell'impianto è riportata nell'allegato P2: Progetto illuminotecnico.

Viabilità e verde

La viabilità di progetto sarà completata mediante soletta in calcestruzzo in analogia e continuità della pavimentazione esistente.

L'intera area risulta chiusa mediante diverse tipologie di delimitazione costituite da:

- muretto in c.a. e recinzione metallica tipo "orsogrill";
- muretto in c.a. e recinzione in rete metallica;
- recinzione in rete metallica.

6.3 Operazioni svolte presso la piattaforma di gestione dei rifiuti

Le operazioni da autorizzare presso la piattaforma di gestione dei rifiuti sono di seguito elencate:

1. **stoccaggio [R13/D15]** di rifiuti non pericolosi, con le seguenti finalità:
 - a) stoccaggio puro per reindirizzare il rifiuto a successivi impianti di gestione rifiuti;
 - b) stoccaggio funzionale alle successive operazioni da eseguire nell'installazione;
 - c) stoccaggio dei rifiuti prodotti nelle operazioni di gestione rifiuti;
2. **accorpamento [R12/D14]**, con eventuale sconfezionamento e/o riconfezionamento di rifiuti aventi il medesimo EER, per reindirizzarli a successivi impianti di gestione rifiuti; i rifiuti mantengono il codice EER di origine;
3. **selezione e cernita** distinta in:
 - a) **eliminazione delle frazioni estranee o di singole frazioni residuali vocate a diverso destino [R12/D13]**, con eventuale sconfezionamento e riconfezionamento,

effettuata manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici; i rifiuti mantengono lo stesso codice EER di origine e la medesima filiera (R/D) di destino, mentre le altre frazioni ottenute vanno gestite come rifiuti prodotti dalla Ditta e avviate a recupero o a smaltimento; è incluso l'eventuale adeguamento volumetrico e/o riduzione di pezzatura;

b) selezione/cernita di rifiuti misti [R12] mediante vagliatura/selezione manuale e/o meccanica, con eventuale sconfezionamento e riconfezionamento, finalizzata alla produzione di frazioni omogenee dal punto di vista merceologico destinate a recupero, con eventuali frazioni residuali destinate a smaltimento; le frazioni residuali ottenute vanno gestite come rifiuti prodotti dalla Ditta; è incluso l'eventuale adeguamento volumetrico e/o riduzione di pezzatura;

c) selezione/cernita di rifiuti di diversa pezzatura/granulometria [R12/D13] mediante vagliatura/selezione manuale e/o meccanica, con eventuale sconfezionamento e riconfezionamento, finalizzata alla produzione di frazioni omogenee dal punto di vista dimensionale; le frazioni ottenute vanno gestite come rifiuti prodotti dalla Ditta; sono inclusi l'eventuale adeguamento volumetrico e/o riduzione di pezzatura e/o eliminazione frazioni estranee/frazioni residuali vocate a destino diverso;

4. **adeguamento volumetrico [R12/D13]** di rifiuti non pericolosi mediante trituratore e/o cesoia, su singole partite di rifiuti in ingresso o su più partite di rifiuti in ingresso aventi stesso EER;
5. **miscelazione [R12/D13]** di rifiuti non pericolosi non in deroga al comma 1 dell'art. 187 del D.Lgs. n. 152/2006, anche con ausilio di mezzi meccanici ed eventuale riduzione volumetrica contestuale; le miscele di rifiuti ottenute saranno gestite come rifiuti prodotti dalla Ditta e destinate a successivi impianti terzi di trattamento;
6. **recupero di rifiuti metallici non pericolosi [R4]** tramite selezione/cernita, inclusa eventuale vagliatura, deferrizzazione, frantumazione e adeguamento volumetrico per la produzione di materiali che cessano la qualifica di rifiuto, destinati all'industria metallurgica, conformi alle specifiche individuate nei Regolamenti Europei UE n. 333/2011 e UE n. 715/2013 e, per quanto non regolamentato a livello comunitario le seguenti norme UNI:
 - Zinco: Norma UNI EN 14290 - Zinco e leghe di zinco – Materie prime seconde;
 - Stagno: Norma UNI 10432-1-6 - Rottami di stagno;
 - Piombo: Norma UNI EN 14057:2006 Piombo e leghe di Piombo - Rottami.
7. **recupero di rifiuti inerti [R5]** ai sensi del DM n. 127/2024, per tutte le tipologie di aggregati e usi specifici e nel rispetto integrale delle disposizioni ivi previste.

Si precisa che le attività di recupero di rifiuti inerti R13 e R5 sono già presenti nella autorizzazione vigente A.U.A., di cui Determinazione N. 708/2023 del 09/03/2023 dell'Area Tutela Ambientale della Città Metropolitana di Venezia.

Il seguente schema a blocchi illustra le fasi operative previste nel nuovo impianto.

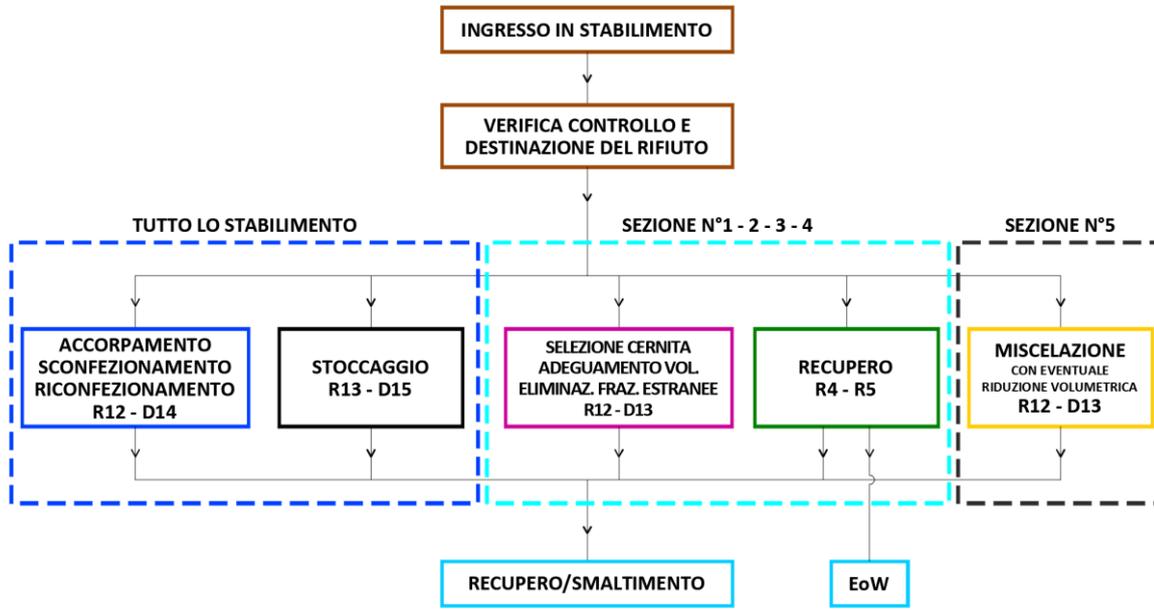


Figura 12. Schema a blocchi delle fasi di progetto

6.4 Potenzialità di stoccaggio e di trattamento

Nella seguente tabella sono sintetizzate le quantità massime di rifiuti non pericolosi attualmente stoccabili in impianto e la previsione progettuale, di cui alle operazioni R13/D15 degli Allegato B e C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06:

	Capacità di stoccaggio (ton)	
	A.U.A. – N. 708/2023	Proposta di progetto
Operazione R13	7.592	14.000
Operazione D15	-	6.000
Totale =	7.592	20.000

Tabella 9: Capacità di stoccaggio dei rifiuti non pericolosi

Nella seguente tabella sono sintetizzate la potenzialità massima di trattamento dei rifiuti non pericolosi, attualmente gestiti in impianto e la previsione progettuale, di cui alle operazioni R4, R5, R12, D13, D14, degli Allegato B e C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06:

Potenzialità di trattamento (ton/anno)	
A.U.A. – N. 708/2023	Proposta di progetto
60.000	78.000

Tabella 10: Potenzialità massima di trattamento annua

6.5 Proposta di incremento della potenzialità

La proposta di incrementare la potenzialità di trattamento dello stabilimento (esclusi R13 e D15) da 60.000 ton/anno attualmente autorizzati a 78.000 ton/anno è stata valutata a seguito della riorganizzazione interna della piattaforma di trattamento rifiuti non pericolosi.

6.5.1 Stima potenzialità massima degli impianti e dei macchinari

La seguente tabella illustra la potenzialità di trattamento oraria per lo stabilimento autorizzato e per quello di progetto, considerando 240 giorni lavorativi annui e 8 ore lavorative giornaliere.

Impianto:	Autorizzato	Progetto	U.M.
Potenzialità annua	60.000	78.000	ton/anno
Giorni lavorativi	240	240	giorni
Ore lavorative al giorno	8	8	ore
Potenzialità oraria ottenuta	31,3	40,6	ton/h

Tabella 11: Confronto fra la potenzialità autorizzata e prevista nel progetto.

Nella tabella seguente è riportata la verifica della potenzialità massima teorica della piattaforma di progetto, per singola operazione, considerando 240 giorni lavorativi annui e 8 ore lavorative giornaliere. Le potenzialità sono desunte dai dati di funzionamento del progetto impiantistico, considerando singolarmente gli impianti e trascurando i fattori limitanti dati dagli spazi e dal contemporaneo utilizzo dei macchinari. Di conseguenza, in ragione dei fattori limitativi, la potenzialità impiantistica massima stimata (216.960 ton/anno) non è realisticamente raggiungibile, ma è utile per capire in che misura gli impianti e attrezzature presenti potrebbero essere utilizzati.

		Potenzialità massima oraria	Potenzialità massima annua	Potenzialità annua proposta
		ton/h	ton/anno	ton/anno
R12 – D14 Sconfezionamento, accorpamento e ricondizionamento	Operazioni manuali, polipo ed escavatore	4	7.680	18.000
R12 – D13 Miscelazione	Operazioni manuali, polipo ed escavatore	14	26.880	
R12 – D13 Adeguamento volumetrico	Frantumatore	23	44.160	
	Trituratore	20	38.400	
R5 - R4 Selezione e cernita meccanica e manuale, vagliatura e frantumazione	Operazioni manuali, polipo ed escavatore	4	7.680	60.000
	Frantumatore	23	44.160	
	Vaglio	25	48.000	
TOTALE		113	216.960	78.000

Tabella 12. Potenzialità produttiva massima teorica e la previsione di produzione gestibile per singola linea

Lo stabilimento incrementerà realmente la potenzialità massima del 13 %, in rapporto all'ampliamento degli spazi, della realizzazione di nuovi edifici e piazzali pavimentati e allo sviluppo di nuove sezioni impiantistiche.

7 ANALISI FLUSSI INDOTTI

Per la stima del traffico veicolare generato/attratto dall'ampliamento dello stabilimento oggetto di valutazione, sono stati utilizzati i dati forniti dal Proponente, in rapporto alla futura capacità produttiva dello stabilimento e al numero dei dipendenti che opereranno nell'impianto.

7.1 Stima dei flussi indotti attuali

L'attuale piattaforma di gestione dei rifiuti prevede, in condizione di esercizio, una potenzialità annua di gestione dei rifiuti pari a 60.000 ton/anno, considerando:

- che i conferimenti dei rifiuti da trattare sono previsti su un ciclo lavorativo svolto nel periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00;
- 240 giorni lavorativi settimanali;
- 36 ton di portata media per ogni mezzo pesante;

con questi dati è possibile stimare in numero dei mezzi pesanti per il trasporto dei rifiuti da trattare pari a:

$$\frac{60.000 \text{ ton/anno}}{8 \text{ ore} * 240 \text{ giorni} * 36 \text{ ton/mezzo}} \cong 0,9 \text{ mezzi pesanti/ora}$$

ed altrettanti in uscita.

Si considerano, inoltre, ulteriori 2 mezzi pesanti al giorno in ingresso/uscita all'impianto per il trasporto dei mezzi d'opera presso i cantieri.

Complessivamente i mezzi pesanti generati in un giorno lavorativo risultano mediamente pari a:

$$0,9*8 + 0,9*8 + 2 = 16,4 \text{ mezzi pesanti/d}$$

Corrispondenti a **2,05 mezzi pesanti/h** considerando un unico turno lavorativo di 8 ore.

A tali flussi viabilistici devono essere considerati i mezzi leggeri dei dipendenti dello stabilimento, n°15 unità, in un unico turno lavorativo di 8 ore.

Inoltre si considerano ulteriori n°2 veicoli all'ora in ingresso e altrettanti in uscita dalla piattaforma di gestione dei rifiuti pertinenti agli accessi di fornitori, rappresentanti e manutentori.

Allo stato di fatto flussi veicolari equivalenti attratti e generati dallo stabilimento sono:

Tipologia di accesso	Ingressi orari mattina	Uscite orarie sera	Coefficiente di omogeneizzazione	Veicoli indotti stato attuale [veic eq./ora] dalle 07:00 alle 08:00
Mezzi pesanti	2,05	2,05	2.0	4,1
Dipendenti	15	15	1.0	15
Fornitori e servizi	2	2	1.0	2
			Totale =	21

Tabella 13 – Veicoli eq. orari indotti complessivi dello stato attuale

7.2 Stima dei flussi indotti dall'attuazione del progetto

La modifica della piattaforma di gestione dei rifiuti prevede, in condizione di esercizio, una potenzialità annua di gestione dei rifiuti aumentata da 60.000 a 78.000 ton/anno, considerando:

- che i conferimenti dei rifiuti da trattare sono previsti su un ciclo lavorativo svolto nel periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00;
- 240 giorni lavorativi settimanali;
- 36 ton di portata media per ogni mezzo pesante;

con questi dati è possibile stimare in numero dei mezzi pesanti per il trasporto dei rifiuti da trattare pari a:

$$\frac{78.000 \text{ ton/anno}}{8 \text{ ore} * 240 \text{ giorni} * 36 \text{ ton/mezzo}} \cong 1,1 \text{ mezzi pesanti/ora}$$

ed altrettanti in uscita.

Si considerano, inoltre, ulteriori 2 mezzi pesanti al giorno in ingresso/uscita all'impianto per il trasporto dei mezzi d'opera presso i cantieri.

Complessivamente i mezzi pesanti generati in un giorno lavorativo risultano mediamente pari a:

$$1,1 * 8 + 1,1 * 8 + 2 = 19,6 \text{ mezzi pesanti/d}$$

Corrispondenti a **2,45 mezzi pesanti/h** considerando un unico turno lavorativo di 8 ore.

Per quanto concerne dipendenti dello stabilimento sono previsti n°20 unità in un unico turno lavorativo di 8 ore.

Inoltre per la determinazione dei flussi indotti si prevedono ulteriori n°2 veicoli all'ora in ingresso e altrettanti in uscita dallo stabilimento pertinenti agli accessi di fornitori, rappresentanti e manutentori.

Complessivamente si stimano i seguenti flussi veicolari equivalenti attratti e generati dalla messa in esercizio dell'ampliamento dello stabilimento:

Tipologia di accesso	Ingressi orari mattina	Uscite orarie sera	Coefficiente di omogeneizzazione	Veicoli indotti stato di progetto [veic eq./ora] dalle 07:00 alle 08:00
Mezzi pesanti	2,45	2,45	2.0	4,9
Dipendenti	20	20	1.0	20
Fornitori e servizi	2	2	1.0	2
			Totale =	27

Tabella 14 – Veicoli eq./ora indotti complessivamente dallo stato di progetto

Confrontando la Tabella 14 con la Tabella 13 è possibile calcolare l'incremento di traffico generato dalla messa in esercizio dell'ampliamento dello stabilimento:

Incremento del traffico indotto [veic eq./ora] dalle 07:00 alle 08:00
27 – 21 = 6

Tabella 15 – Incremento dei veicoli eq. orari indotti

7.3 Ipotesi di distribuzione dei flussi indotti

In ragione delle previsioni di esercizio dell'ampliamento dello stabilimento, i flussi veicolari attratti/generati utilizzeranno la viabilità che consente il raggiungimento dei centri urbani limitrofi e dell'autostrada A4, quale:

- Via Romea – SS 309;
- Via Marzabotto;

In termini di veicoli equivalenti in ingresso ed in uscita dallo stabilimento in progetto si considerano la fascia oraria di riferimento dalle 07:00 alle 08:00.

Per tale fascia oraria si ottengono i seguenti flussi indotti complessivi:

Flusso indotto dalle 07:00 alle 08:00
6

Tabella 16 – Incremento di veicoli eq. orari indotti

7.4 Determinazione dei flussi indotti sulla viabilità

I volumi di traffico indotti (generati/attratti) dall'intervento in progetto sono stati determinati in rapporto alla capacità produttiva dello stabilimento.

Comparando tali flussi con i volumi di traffico oggi esistenti, rilevati mediante le specifiche indagini, è possibile determinare le variazioni del livello di servizio dell'attuale sistema viario, come indicato nelle seguenti tabelle.

Per la valutazione dei flussi futuri è stato considerato l'intervallo orario di punta dalle 07:00 alle 08:00 del venerdì.

Asse stradale	Direzione	Flusso attuale Veic.eq./h	Flusso indotto Veic.eq./h	Flusso futuro Veic.eq./h
SS 309 - Romea	Sud	804	2	806
	Nord	1.108	1	1.109
Via Marzabotto	Sud-est	72	3	75
	Nord-ovest	133	3	136

Tabella 17 – Determinazione dei flussi indotti sulla viabilità

I flussi veicolari dell'orario 7:00 – 8:00 sono riportati nella tavola n°S5.3g "Stato di progetto: Planimetria con indicazione dei flussi veicolari del venerdì dalle 7:00 alle 8:00".

8 VERIFICA DEI LIVELLI DI SERVIZIO FLUSSI VEICOLARI INDOTTI

In relazione all'incremento dei flussi veicolari dovuti dall'intervento in progetto si eseguono le verifiche viabilistiche sugli assi viari considerati.

8.1 Verifiche livelli di servizio futuri assi stradali

In rapporto a quanto descritto in precedenza e confrontando i valori di flusso massimo corrispondenti a ciascuna strada con le portate di servizio, sono individuati i seguenti livelli di servizio e capacità residua, considerando il limite pari a $1.650 \times 2 = 3.300$ Veq/h in entrambe le direzioni per passare dal livello di servizio C al livello D.

Asse stradale	Direzione	Numero corsie	Veic.eq./h dalle 07:00 alle 08:00	Livello di servizio futuri
SS 309 - Romea	Sud	1	806	B
	Nord	1	1109	C
Via Marzabotto	Sud-est	1	75	A
	Nord-ovest	1	136	A

Tabella 18 – Livelli di servizio futuri assi stradali

Asse stradale	% capacità residua
	dalle 07:00 alle 08:00
SS 309 - Romea	42%
Via Marzabotto	94%

Tabella 19 – Capacità residua assi stradali future

Dalle tabelle sopra riportate si evince che il carico veicolare indurrà ad un trascurabile incremento rispetto allo stato attuale. Inoltre tutte le arterie mantengono i livelli di servizio invariati rispetto alla situazione attuale.

9 VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA TRAFFICO INDOTTO DALLO STABILIMENTO

Lo scopo del presente paragrafo è di fornire informazioni integrative in merito all'incidenza dei flussi di traffico generati dall'intervento in oggetto di modifica dell'impianto di gestione rifiuti IDEA S.r.l. sulla viabilità principale per accedere ad esso.

I dati di traffico e le valutazioni trasportistiche hanno segnalato i seguenti flussi di traffico orari, espressi in veicoli equivalenti nella fascia oraria di punta 07:00-08:00 del venerdì.

Sigla	Asse stradale	Direzione	Flusso attuale Veic.eq./h	Flusso futuro Veic.eq./h
A	SS 309 - Romea	Sud	804	806
		Nord	1.108	1109
B	Via Marzabotto	Sud-est	72	75
		Nord-ovest	133	136

Tabella 20 – Flussi attuali e futuri precorrenti le aste considerate

Rapportando i flussi futuri precorrenti l'asta viaria analizzata, è stata ricavata la seguente percentuale d'incidenza.

Sigla	Asse stradale	% incidenza
		dalle 07:00 alle 08:00
A	SS 309 - Romea	0,2%
B	Via Marzabotto	3,2%

Tabella 21 – Incidenza dei flussi afferenti allo stabilimento di progetto oggetto di valutazione

Per quanto sopra l'incidenza media del traffico afferente all'impianto IDEA S.r.l. percorrente la viabilità principale (SS 309) risulta di circa il +0,2 % rispetto al flusso complessivo.

L'incremento massimo è previsto per le ore di picco su via Marzabotto, strada di accesso alla zona industriale di Lugo. Su tale asse viabilistico secondario l'incremento massimo del traffico è stimato a +3,2%, in rapporto al flusso veicolare attualmente ridotto, in ragione delle modeste dimensioni della zona industriale di Lugo. Tuttavia l'asta Via Marzabotto è caratterizzata da un livello di servizio di tipo A, con capacità residua minima dell'94%.

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente documento ha per oggetto lo Studio del Traffico e di Impatto sulla Viabilità relativo al progetto di modifica dell'attuale impianto di gestione e recupero rifiuti sito in via Marzabotto n°18 nel Comune di Campagna Lupia, gestito dalla società IDEA S.r.l.

L'impianto è autorizzato con A.U.A. dalla Determinazione N. 708/2023 del 09/03/2023 della Città Metropolitana di Venezia alle operazioni R13 (messa in riserva) e R5 (recupero inerti).

Lo studio è finalizzato ad evidenziare e quantificare gli aspetti legati alle componenti territoriali di viabilità/mobilità, interessate dall'aumento di potenzialità di esercizio dello stabilimento da una capacità di gestione annua da 60.000 ton/anno a 78.000 ton/anno (compreso lo stoccaggio puro).

Attualmente la mobilità utilizzata per raggiungere la principale asta di collegamento SS 309 – "Romea" è costituita da via Marzabotto.

Secondo le previsioni di ampliamento dell'impianto in progetto si avrà un trascurabile incremento di traffico nella fascia oraria di picco 07:00 - 08:00 del venerdì, stimato di circa 6 veic.eq/ora, comprendendo sia i mezzi pesanti, sia i mezzi leggeri dei dipendenti e dei fornitori/manutentori.

La modifica dello stabilimento apporterà un ridotto incremento traffico e le verifiche viabilistiche effettuate sulle aste confermano gli stessi livelli di servizio attuali.

L'incremento del flusso veicolare afferente all'impianto risulta **poco significativo** e corrispondente a circa il +0,2% sulla SS309 e +3,2% su via Marzabotto rispetto lo stato di fatto.

Si può concludere che l'aumento dei flussi veicolari indotti dell'ampliamento dello stabilimento in progetto **non è significativo** in quanto non pregiudicherà la funzionalità e la capacità delle infrastrutture viarie esistenti, le quali non variano gli attuali livelli di capacità residua.