

**REGIONE VENETO
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA**

COMMITTENTE:



Via della geologia 31/1 – 30176 Venezia - Loc. Malcontenta

*Nuovo impianto di recupero rifiuti solidi non pericolosi a matrice cellulosica
Screening di VIA ex art. 19 DLgs 152/06 e ssmmii*

STUDIO DEL TRAFFICO

Rif. E22011A.R9.00	REVISIONE : 00/2022 - emissione	DATA : 28/12/2022
<i>Questo documento non potrà essere copiato, replicato o pubblicato tutto o in parte, senza il consenso di Enerance srl. Legge 22.04.41 n° 633 art. 2575 e seg. C.C</i>	Tecnico incaricato: Ing. Cristina Cecotti Enerance srl Via Roma 12 – 33044 Manzano (UD) Tel. 0432-740886	

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	3
2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO INFRASTRUTTURALE	4
3. QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI DI PROGETTO	12
4. RICOSTRUZIONE DELLA DOMANDA DI TRAFFICO	15
4.1 Stato di fatto e scenario evolutivo	15
4.2 Scenari evolutivi ed effetti cumulativi	20
4.3 Stato di progetto	23
5. ANALISI LIVELLI DI SERVIZIO	25
6. CONCLUSIONI	30

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è relativa alla valutazione degli impatti del traffico veicolare indotto dall'inserimento di un nuovo impianto di trattamento rifiuti che la ditta ECO+ECO srl intende realizzare nell'ambito del PRPC ex Alcoa, in Via della Geologia loc. Malcontenta, Comune di Venezia.

Le analisi preliminari già svolte in ambito progettuale in merito al numero di mezzi aggiuntivi afferenti il nuovo impianto hanno consentito di valutare l'impatto viabilistico come poco significativo in riferimento alla viabilità principale, sulla base dei rilievi disponibili, relativi al 2020. Tuttavia, anche alla luce delle ulteriori pressioni per attività in fase di autorizzazione in capo alla stessa area e allo stesso proponente, si andranno ad eseguire ulteriori valutazioni per considerare:

- Le nuove ed aggiornate condizioni del traffico per gli anni a venire
- Gli incrementi di traffico attesi a seguito di modifiche impiantistiche in aree limitrofe, già autorizzate ma non realizzate, oppure in corso di autorizzazione, per considerarne gli effetti cumulativi,

Nel presente Studio del traffico saranno pertanto approfonditi i seguenti aspetti:

- Rappresentazione dell'offerta infrastrutturale nella quale viene descritto lo stato di fatto delle tratte stradali e delle intersezioni interessate, individuando la tipologia di strada e le caratteristiche principali;
- Ricostruzione della domanda di traffico, analizzando lo stato attuale della viabilità dell'area e quelli derivanti da altri progetti in itinere (Eco+Eco, area 10 ha (PAUR per incremento potenzialità e tipologia di trattamenti) e area ex Alcoa (impianto di recupero plastiche)).
- Quantificazione dei flussi di traffico indotti nello scenario progettuale, con calcolo del traffico in entrata e in uscita dal nuovo insediamento
- Analisi dei livelli di servizio attuali e di predizione, in rapporto alla messa in attività della nuova configurazione di progetto.

Si rappresenta sin da subito che ai fini di quanto anticipato, si farà uso dei dati presentati da Eco+Eco srl, nello Studio del Traffico dd. 26.03.22 a firma dell'ing. L. Bonan e del dott. D. Massaro, e di quelli relativi allo Studio del Traffico dd. 06.12.22 a firma della scrivente, di cui si riporta uno stralcio in allegato.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO INFRASTRUTTURALE

L'area su cui sorgerà il nuovo impianto è localizzata nel Comune di Venezia, nell'ambito territoriale di Porto Marghera, in una porzione dell'area produttiva "ex Alcoa". L'area in esame è ubicata a circa 1,4 km dall'agglomerato di Malcontenta, in direzione Ovest, ed a 2,2 km dalla Località Fusina (terminal), in direzione Est - SudEst. L'area è censita al N.C.T. del Comune di Venezia, Sezione di Malcontenta, al Foglio 193 Mappali 918, 919, 1067÷1075 , per un totale di 17.900 mq.

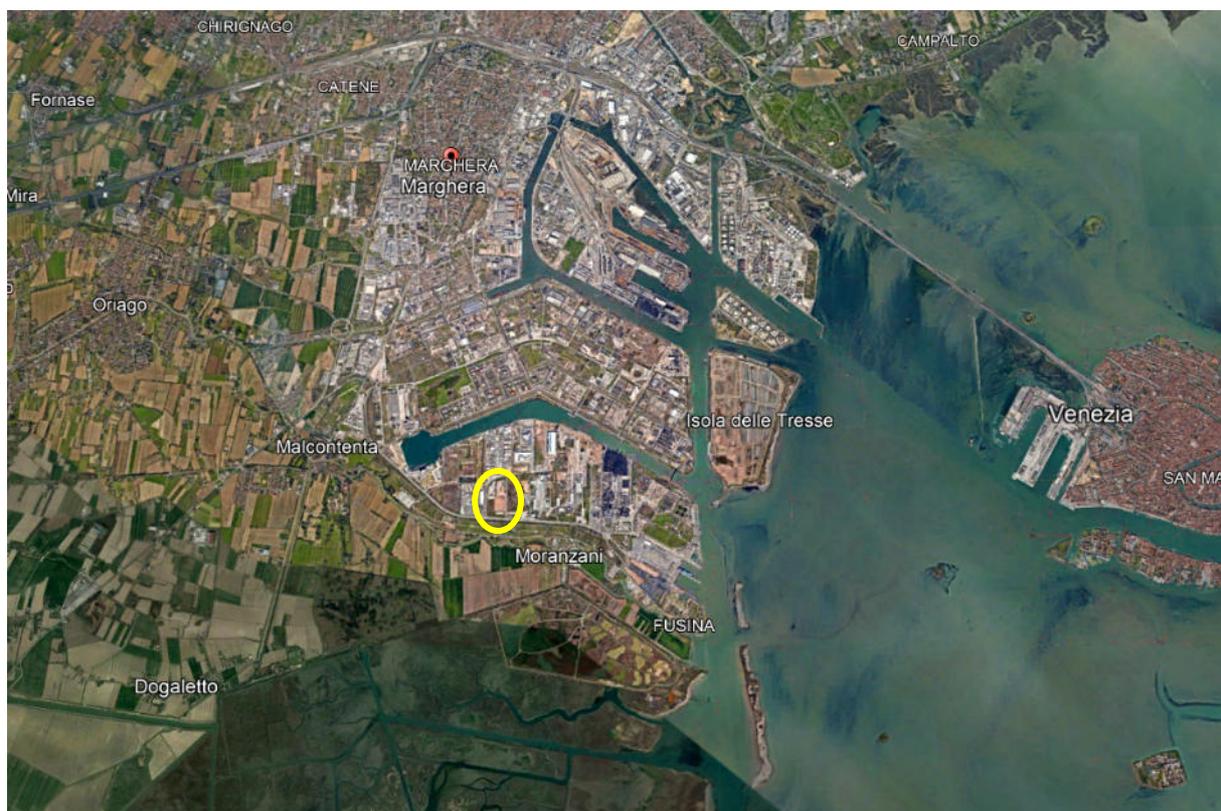


Figura 1 – macroarea (fonte: Google Earth sorvolo 04/2022)

L'area è limitrofa a quella dell'Ecocentro di Eco+Eco ed è ubicata nell'ambito del PRPC ex Alcoa, adiacente al sito per il quale è stata richiesta autorizzazione ad attività di recupero di rifiuti plastici.



Figura 2 – vista aerea dell’ambito territoriale (fonte: Google Earth sorvolo 04/2022)

L’accesso all’Area “Ex-Alcoa” è garantito, tramite la viabilità interna al lotto, da Via della Geologia, che va a sfociare su Via dell’Elettronica, o direttamente da Via dell’Elettronica, a sua volta confluyente su Via della Meccanica e Via della Valli si raccorda con la S.S. N. 309 “Romea”. Tale asse viario può essere imboccato in direzione Sud-Ovest/Sud, verso Ravenna od, in alternativa, in direzione Nord-Est, verso la rotatoria di Marghera, sulla tangenziale Ovest, che permette di accedere all’Autostrada A4, Trieste-Milano.

Si tratta di una viabilità a servizio delle aree industriali e portuali, in linea generale con una sola carreggiata a doppio senso di marcia (ad eccezione del tratto di Via dell’elettronica compreso tra le intersezioni con Via della Geologia e Via della Meccanica, che è provvisto di spartitraffico centrale). Sono inoltre presenti accessi laterali, alcuni dei quali dotati di relativa corsia di accelerazione e decelerazione ed anche alcune intersezioni con binari ferroviari a servizio delle medesime attività industriali e portuali

ECO+ECO – Loc. Malcontenta - Venezia
IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SOLIDI A MATRICE CELLULOSICA
STUDIO DEL TRAFFICO

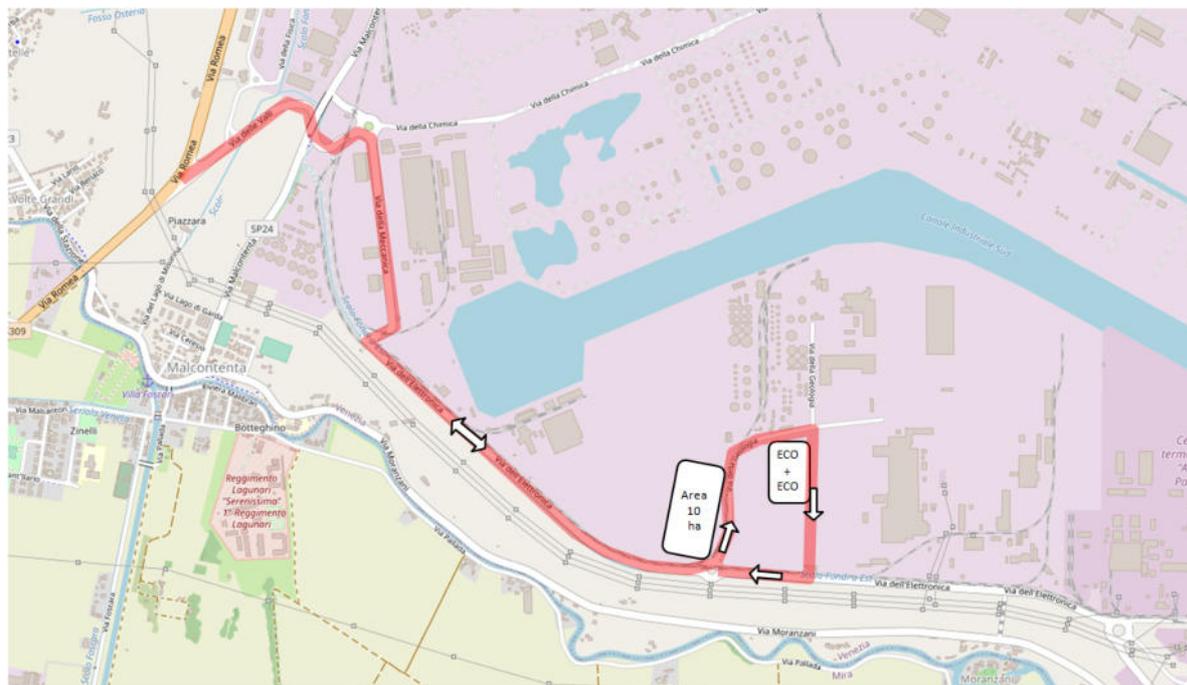


Figura 3 – viabilità locale di accesso all'area



Figura 4 – viabilità interna della lottizzazione (vista vs nord)



Figura 5 – viabilità di accesso all’impianto da Via dell’Elettronica (sud)



Figura 6 – viabilità di accesso all’impianto da Via della Geologia (nord)



Figura 7 – Via della Geologia in direzione di Via dell’Elettronica



Figura 8 – tratto via dell’Elettronica tra la rotonda vs Via della Geologia e Via della Meccanica



Figura 9 – Via della Meccanica



Figura 10 – Rotatoria tra Via della Meccanica, Via delle Valli, Via della Chimica e Via Malcontenta



Figura 11 – Immissione su SS 309 da Via delle Valli

La viabilità principale è costituita da una rete di strade statali, regionali e provinciali rappresentate dall'immagine seguente e descritte nel seguito, costituite essenzialmente dalla SS309 "Romea", dalla SR11 "Padana superiore" e dalla SP81 "Spinea – Marghera":



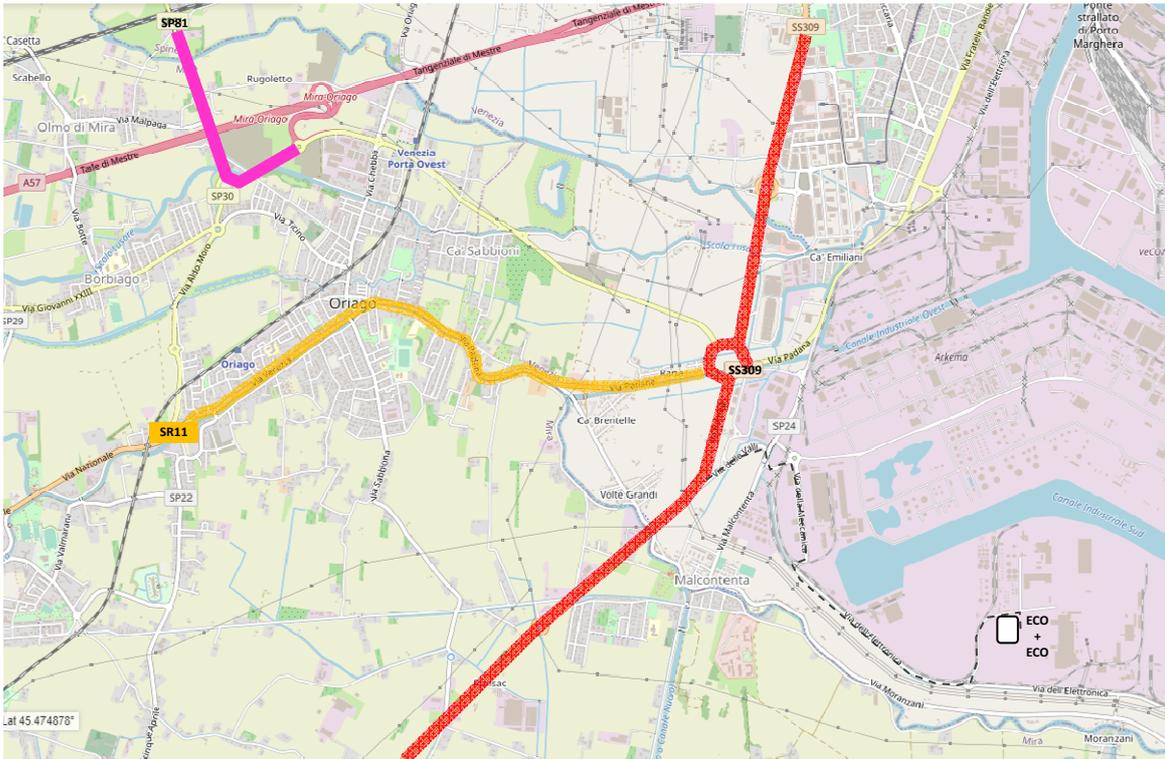


Figura 12 – Rete viaria principale

SS 309 “ROMEA”

La strada Statale Romea fa parte della strada europea E55 e collega direttamente la località di Ravenna con il territorio di Mestre seguendo il litorale dell’Adriatico. Il tratto in esame, compreso tra la rotatoria di Marghera e il punto di intersezione con la SP 24 (Via delle Valli) è composto da due carreggiate separate con due corsie per ogni carreggiata. Sono presenti accessi laterali dotati di relativa corsia di accelerazione/decelerazione.

L’intersezione con la SP24 presenta una corsia centrale per la svolta a sinistra (veicoli marcianti da Nord a Sud) che prosegue come corsia di immissione per chi proviene dalla SP24 ed è diretto verso Sud.

SR11 “PADANA SUPERIORE”

La strada per alcuni tratti di competenza statale che attraversa da ovest ad est la parte settentrionale (superiore) della Pianura Padana, da Torino, costeggiando per alcuni chilometri il lago di Garda per poi terminare a Venezia, sul mare Adriatico. In Veneto la strada è di competenza regionale.

Il tratto ad Est ed a Ovest della rotatoria presso il Canale Industriale Ovest è caratterizzato da una sola carreggiata doppio senso con una corsia per senso di marcia; in generale la linea di mezzera è continua tranne in corrispondenza di alcune intersezioni che sono regolate da impianto semaforico o presentano

corsie centrali per la svolta a sinistra. A partire da Via fratelli Bandiera può essere considerata come una strada urbana di scorrimento a due carreggiate con due corsie per senso di marcia e prosegue come tale fino all'innesto su Via della Libertà.

SP81 "SPINEA-MARGHERA"

Strada provinciale che collega il centro urbano di Marghera con il centro di Spinea fino a raggiungere la diramazione per il casello autostradale di Mirano-Dolo collocato sulla A57. Il tratto ad Ovest della rotatoria presso il Canale Industriale Ovest è caratterizzato da una sola carreggiata doppio senso con una corsia per senso di marcia; in generale la linea di mezzera è continua tranne in corrispondenza di alcune intersezioni che sono regolate da impianto semaforico o presentano corsie centrali per la svolta a sinistra.

Rotatoria presso canale industriale Ovest: la rotatoria è collocata tra le intersezioni della SS309 con la SP 81 e la SR11. Trattasi di una rotatoria di diametro interno pari a circa 230 metri. E' dotata di tre corsie lungo tutto il suo sviluppo e le strade che confluiscono in essa hanno due corsie di ingresso e due di uscita, tranne la SR11 che ha soltanto una corsia di ingresso e una di uscita.

SP81 ROTATORIA PRESSO CANALE INDUSTRIALE OVEST

La rotatoria è collocata tra le intersezioni della SS309 con la SP 81 e la SR11. Trattasi di una rotatoria di diametro interno pari a circa 230 metri. E' dotata di tre corsie lungo tutto il suo sviluppo e le strade che confluiscono in essa hanno due corsie di ingresso e due di uscita, tranne la SR11 che ha soltanto una corsia di ingresso e una di uscita.

Le recenti opere di adeguamento della viabilità esistente, consistenti nella modifica degli accessi alla S.S. N. 309 "Romea", tramite la realizzazione di una serie di svincoli e di cavalcavia, nonché l'allargamento delle carreggiate di Via dell'Elettronica, unitamente alla creazione dello spartitraffico centrale, agevolano, da un lato l'immissione sulla viabilità principale, alleggerendone di fatto la pressione di traffico, soprattutto nel tratto compreso tra le due rotatorie, grazie alla ripartizione dei flussi su varie entrate, non da ultimo, la deviazione dei flussi verso Marghera e le altre zone industriali e, dall'altro, rendendo più fluida ed agevole, la circolazione su Via dell'Elettronica, anche per effetto delle nuove rotatorie di accesso a Via delle Geologia ed ai poli per la gestione dei rifiuti (SIFA, Eco-Ricicli Veritas e Ecoprogetto Venezia).

3. QUANTIFICAZIONE DEI FLUSSI DI PROGETTO

La ditta ECO+ECO Srl è proprietaria e gestisce l'impianto di recupero rifiuti non pericolosi ubicato in via della Geologia "area 10 ettari" a Malcontenta-Venezia, regolarmente autorizzato all'esercizio dalla Città Metropolitana di Venezia con Determina n. 2092/2022 prot. n. 44220 del 29.07.2022.

Presso tale sede vengono svolte attività di trattamento di rifiuti solidi non pericolosi costituiti sostanzialmente da vetro, plastiche, carta, metalli e legno; in particolare la finalità delle linee è l'ottenimento di rifiuti semilavorati per le rispettive filiere.

Nel corso del tempo ECO+ECO (di seguito E+E), in coerenza con gli indirizzi della capogruppo Veritas S.p.A., ha deciso di fare del proprio sito produttivo, posto all'interno del perimetro del costituendo l'Ecodistretto di Marghera) un Polo Tecnologico per il trattamento dei rifiuti.

A tale proposito alcuni mesi fa è stato presentato un progetto destinato al miglioramento dei flussi di gestione dei rifiuti urbani e speciali afferenti al territorio servito dalla capogruppo Veritas S.p.A. E+E infatti, al fine di concretizzare i piani di sviluppo della capogruppo, ha progettato alcuni interventi di sviluppo della propria attività di recupero rifiuti svolta nell'area "10 ha", attivando nuove linee di processo e migliorando/implementando alcune di quelle esistenti.

Eco+Eco ha inoltre presentato istanza per ampliare la propria attività realizzando un nuovo impianto di recupero rifiuti plastici da 60.000 t/anno a servizio prevalente delle attività svolte nell'area "10 ha", da localizzarsi nell'area ex Alcoa.

Per completare e chiudere il virtuoso cerchio della sostenibilità, realizzando una filiera completamente tracciabile della carta e cartone fino alla produzione di materie prime seconde, in grado di trasformare una catena frazionata in un circuito virtuoso, **E+E intende ora realizzare anche un impianto per il trattamento dei rifiuti a matrice cellulosica, con produzione di materie prime seconde di carta e cartone**, da 100.000 t/anno.

A tal fine è stata individuata **un'area limitrofa a quella del Polo tecnologico, adiacente al nuovo impianto di rifiuti plastici in corso di autorizzazione, nell'ambito del PRPC ex Alcoa.**

L'insediamento di progetto va a completare l'offerta di trattamento rifiuti già sviluppata nei siti limitrofi di Eco+Eco, quali le attività di trattamento dell'Ecodistretto dell'area 10ha (rifiuti ingombranti, carta e cartone, multimateriale leggero e pesante, plastiche monomateriale, metalli, vetro, aggiornata con le modifiche in corso di autorizzazione (PAUR in itinere)) e la produzione di CSS da frazione secca di rifiuti urbani.

Si sottolinea che indicativamente il 25% del totale previsto in ingresso deriverà dagli adiacenti impianti di E+E, lasciando il rimanente quantitativo a forniture di E+E e di terzi che arriveranno dall'esterno, deviandole dagli impianti a cui sono attualmente conferite. Pertanto il flusso dei mezzi ad essi relativo non sarà da aggiungere ai flussi costituenti lo stato di fatto, facendone già parte.

Si riporta il calcolo dei mezzi annuali che trasportano materiale / rifiuto in ingresso ed uscita dal nuovo stabilimento.

Conservativamente è stato ipotizzato che tutti i mezzi viaggino pieni solamente per uno dei due transiti all'impianto, mentre nella realtà si cercherà di ottimizzare i costi di trasporto, facendo viaggiare i mezzi con carico sia all'andata che al ritorno.

Per una corretta valutazione dell'impatto del traffico al di fuori di via della Geologia, il 25% dei mezzi di conferimento rifiuti non è stato aggiunto in quanto tali rifiuti sono/saranno già gestiti (portati a terzi) dall'impianto 10ha e il relativo traffico è già contabilizzato nello stato di fatto cui si aggiungeranno gli effetti calcolati nel PAUR per gli incrementi delle attività della suddetta area impiantistica.

potenzialità	100.000 t/anno
confezionamento	in balle / sfuso
densità	0,33 t/mc
capacità di ciascun mezzo	70 mc
	23,3 t/mezzo
n°mezzi rifiuto in ingresso	4291 mezzi/anno
gg di conferimento (5/7)	260
n°mezzi IN, giorno	17 mezzi/die
di cui preesistenti	4
di cui aggiuntivi netti:	13

Tabella 1 – calcolo flusso mezzi di conferimento rifiuti

Materiale	potenzialità t/anno	Confez.	densità t/mc	capacità mezzo mc	t	N° mezzi mezzi/anno
EoW	86400	Balle	0,56	60	24,5	3527
"	9900	Sfuso	0,35	70	24,5	405
Rifiuti prodotti	3700	balle	0,4	60	24	155
				Totale annuo:		4087
				gg /anno:		260
				n°mezzi OUT, giorno		15,7-> 17
				di cui preesistenti		4
				di cui aggiuntivi netti:		13

Tabella 2 – calcolo flusso mezzi di asportazione EoW e rifiuti prodotti

Vanno inoltre considerate le vetture delle maestranze (21) ed ospiti (10), calcolate in circa 31/die; poiché l'impianto opera su due turni, le maestranze sono distribuite su 16 ore; conservativamente tuttavia si valuterà il traffico degli autoveicoli come concentrato nelle 10 ore centrali della giornata (8-18).

A questi valori si aggiungono una media di 4 veicoli leggeri/die (< 35 q.li), nelle ore di punta.

Gli automezzi in ingresso e in uscita dall'impianto possono essere sia automezzi con portata inferiore ai 35 quintali che automezzi con portata superiore ai 35 q.li.

Considerando che l'ingombro dinamico, unitamente alle diverse capacità di accelerazione e frenata varia a seconda delle categoria di utenza; al fine di poter instaurare rapporti di equivalenza tra le varie componenti, si esprime il dato di traffico in termini di veicoli equivalenti, attribuendo ai veicoli pesanti un prudenziale coefficiente moltiplicatore x2.

- Incremento transiti < 35q.li = 8
- Incremento transiti > 35 q.li = 52

Si riporta di seguito il flusso di traffico netto dovuto all'attività, valutato anche come numero di veicoli equivalenti:

auto	9.672 / anno	62 / 8÷18	7 / ora
Veicoli < 35q.li (VL)	1.248 / anno	8 / 8÷18	1 / ora
Veicoli > 35 q.li (VP)	6.232 / anno	52 / 8÷18	6 / ora
Totale transiti	34.304 / anno	122 / 8÷18	14 / ora
Totale veicoli equivalenti	46.768 / anno	174 / 8÷18	18 / ora

Tabella 3 – flusso veicolare netto attinente l'attività di progetto

Pertanto l'incremento del traffico veicolare in termini di veicoli equivalenti è pari a 174 veic.eq/giorno, equamente distribuiti tra ingressi e uscite in 87 veic.eq/giorno in ingresso e 87 veic.eq/giorno in uscita dall'impianto, ovvero pari a circa **9 veic.eq/ora/direzione di marcia**.

4. RICOSTRUZIONE DELLA DOMANDA DI TRAFFICO

4.1 STATO DI FATTO E SCENARIO EVOLUTIVO

Come sopra indicato il flusso veicolare in uscita dall'area di impianto, dopo un tratto di viabilità a servizio delle aree industriali e portuali, accede alla viabilità principale caratterizzata dalla SS309 Romea, dalla SP81 e dalla SR11 Padana superiore, come descritte in precedenza.

Sulla base delle possibili destinazioni dei flussi di traffico, l'attenzione è stata focalizzata sulla rotatoria che sovrappassa il Canale Industriale Ovest nella quale sono state individuate le seguenti sezioni stradali significative:

- SS309 Romea in direzione Mestre ed in direzione Chioggia;
- SR11 Padana Superiore in direzione Marghera e in direzione Mira
- SP81 in direzione Spinea

Si riportano di seguito le considerazioni già esposte nello Studio del Traffico a corredo del PAUR degli interventi sull'area 10ha, in quanto considerate valide e necessarie per utilizzare la stessa base di confronto per gli effetti cumulativi dei due progetti.

La caratterizzazione dello stato attuale di tali viabilità è stata svolta preliminarmente verificando la disponibilità di informazioni sulle suddette infrastrutture di accesso presso gli Enti gestori delle strade quali Città Metropolitana di Venezia, la Regione Veneto e l'Autorità di sistema portuale. Quest'ultimo Ente ha condotto a marzo 2015 una campagna di monitoraggio del traffico specificatamente progettata per la ricostruzione delle relazioni che interessano il porto di Venezia con riferimento alla componente del traffico pesante, riportata nel documento "Studio dell'impatto del traffico veicolare generato dal terminal Offshore".

L'unico principale fattore di criticità emerso dalla Studio riguardava il nodo di raccordo della SS309 con Via delle Valli (SP24), attualmente regolato con un'intersezione a raso ma il cui riassetto è previsto negli strumenti di programmazione con un progetto coordinato dalla Città Metropolitana di Venezia, nell'ambito del cosiddetto "Accordo Moranzani".



Figura 13 – Configurazione preliminare di progetto della rotonda all'intersezione tra SS309 e SP24

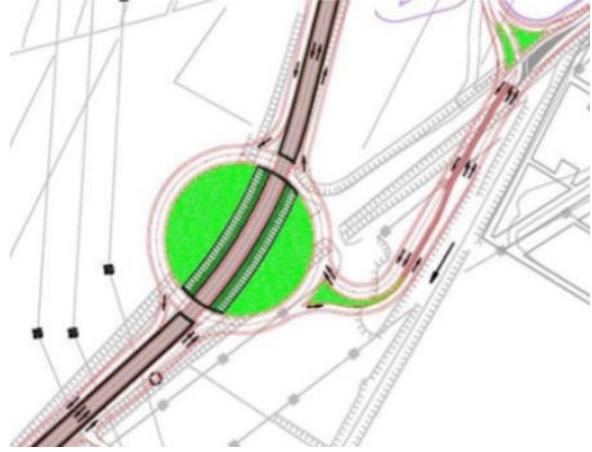


Figura 14 – Configurazione finale di progetto della rotonda all'intersezione tra SS309 e SP24

Successivamente, nel Novembre 2018, tali indagini sono state rielaborate ed integrate in funzione della realizzazione del Terminal LNG, nel quale sono state individuate le cinque seguenti sezioni stradali significative al fine di valutare l'impatto veicolare:



Figura 15 – collocazione delle sezioni di rilievo per la caratterizzazione del traffico nell'area di interesse (fonte: Piano del Traffico in fase di cantiere - Venice LNG)

- M: sulla SR11 in direzione Nord-Est;
- Q: sulla SS309 in direzione Sud;
- R: sulla SR11 in direzione Ovest
- S: sulla SP81
- T: sulla SS309 in direzione Nord
- O: su via dell'elettronica

In corrispondenza delle sezioni indagate nello studio relativo al Terminal LNG sono stati assunti i seguenti parametri caratteristici, con rilievi relativi al 2018:

Strada	Sezione	Caratteristiche	Capacità [veic.eq./h]	Dir.ne	Traffico attuale [veic.eq./h]	Percentuale Veicoli Pesanti	LOS
SS309	Q	Una carreggiata con una corsia per senso di marcia, con ridotte interferenze laterali	3.200	(e)	973	16%	C
				(u)	1.406	16%	E
	T	Due carreggiate separate con due corsie per senso di marcia	7.000	(e)	1.851	8%	C
				(u)	1.055	17%	A
SR11	M	Una carreggiata con una corsia per senso di marcia, con presenza di interferenze laterali	3.000	(e)	1.135	10%	D
				(u)	585	14%	B
	R	Una carreggiata con una corsia per senso di marcia, con presenza di interferenze laterali	3.000	(e)	251	1%	A
				(u)	695	1%	B
SP81	S	Una carreggiata con una corsia per senso di marcia, con ridotte interferenze laterali	3.200	(e)	420	21%	A
				(u)	1.007	9%	C
Via Elettronica	O	Una carreggiata con una corsia per senso di marcia, con presenza di interferenze laterali	3.000	(e)	353	22%	A
				(u)	251	53%	A

Tabella 4 parametri caratteristici della viabilità di interesse (fonte: Piano del Traffico in fase di cantiere - Venice LNG)

I dati riportati di capacità oraria sono comprensivi delle due direzioni di marcia e sono basati sulle caratteristiche geometriche e sullo sviluppo planimetrico delle sezioni stradali considerate.

Le condizioni ideali per le strade a due corsie sono basate sul presupposto che non vi siano restrizioni alle caratteristiche geometriche, di traffico e di ambiente in particolare includono:

- Larghezza delle corsie di marcia non minore di 3,60 m;
- Larghezza della banchina non minore di 1,80 m;
- Sorpasso consentito lungo tutto lo sviluppo del tracciato
- Correnti di traffico costituite da sole autovetture;
- Nessun impedimento al traffico di transito
- Terreno pianeggiante
- Flusso ripartito uniformemente nelle due direzioni

Nelle condizioni ideali (considerate per le sezioni Q ed S) la capacità riferita ai due sensi di marcia e per segmenti estesi (lunghezza superiore a 3km) viene preso il valore di 3200 veicoli equivalenti all'ora.

I dati reperibili sul regime veicolare delle sezioni stradali di riferimento sono aggiornati all'anno 2018 (fonte: Studio LNG); per poter verificare la sostenibilità dei volumi di traffico indotti dal progetto con gli attuali valori è stata eseguita una stima dei valori di traffico veicolare tra il 2018 e il 2022 utilizzando il trend di crescita media riportato nel "Rapporto Ambientale" del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Veneto (2020-2030) di cui si riporta un estratto.

Trend crescita media della domanda per componente di traffico e scenario di crescita

Previsione di crescita media annua Intervallo temporale di riferimento anno 2019-2030	Leggeri	Pesanti
tendenziale provvisorio	1.5%	1.7%

A partire dai dati del 2018 riportati nello Studio del traffico per la realizzazione del Terminal LNG, tramite gli incrementi tendenziali di traffico dei mezzi leggeri e pesanti indicati nel Piano Regionale dei Trasporti 2020-2030, si sono stimati dei valori attuali del numero di mezzi leggeri e pesanti in transito nell'anno 2022 nelle sezioni prese ad esame.

A tali valori sono stati aggiunti gli incrementi previsti dalla realizzazione del progetto di ampliamento delle attività di trattamento rifiuti di Eco+Eco in area 10 ha, come indicati nel relativo Studio del Traffico, allegato all'istanza di PAUR in corso. In tale progetto si considera un incremento giornaliero di transiti

pari a 67 veicoli equivalenti, di cui 9 transiti di veicoli leggeri e 29 transiti di veicoli pesanti (+1 transito/h VL, +4 transiti/h VP).

Sono stati inoltre aggiunti gli incrementi previsti dalla realizzazione del progetto di recupero rifiuti plastici, come indicati nel relativo Studio del Traffico, allegato alla relativa istanza di screening in corso. In tale progetto si considera un ulteriore incremento giornaliero di transiti pari a 86 veicoli equivalenti, di cui 66 transiti di veicoli leggeri e 20 transiti di veicoli pesanti (+7 transiti/h VL, +2 transiti/h VP per ciascuna strada).

Si riporta di seguito una tabella esplicativa dei conteggi eseguiti.

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	tipo	transiti/h 2018	transiti/h 2022	"SDF" 2022 con PAUR e con ex Alcoa	V.eq/h 2022 "SDF"
ss309	Q	3200	e	VL	705	748	752	1048
				VP	134	143	148	
			u	VL	1018	1080	1084	1510
				VP	194	208	213	
	T	7000	e	VL	1577	1674	1678	1982
				VP	137	147	152	
u			VL	748	794	798	1136	
			VP	153	164	169		
sr11	M	3000	e	VL	929	986	990	1220
				VP	103	110	115	
			u	VL	441	468	472	636
				VP	72	77	82	
	R	3000	e	VL	246	261	265	279
				VP	2	2	7	
			u	VL	681	723	727	751
				VP	7	7	12	
sp81	S	3200	e	VL	274	291	295	461
				VP	73	78	83	
			u	VL	841	893	897	1085
				VP	83	89	94	
via dell' elettronica	O	3000	e	VL	226	240	244	390
				VP	64	68	73	
			u	VL	77	82	86	282
				VP	87	93	98	

Tabella 5 – dati simulazioni traffico – scenario 2022

Si segnala inoltre che è stato esaminato anche il monitoraggio eseguito lo scorso 02/2022 nell'ambito del PAUR in corso, relativamente ai flussi incidenti su Via dell'Elettronica. Poichè i dati riscontrati sono riferiti ad un'unica giornata e sono i risultati inferiori di oltre il 50% rispetto a quanto previsto dalle tabelle LNG, conservativamente sono state prese a riferimento queste ultime.

4.2 SCENARI EVOLUTIVI ED EFFETTI CUMULATIVI

Come nel precedente paragrafo, a partire dai dati del 2018 riportati nello Studio del traffico per la realizzazione del Terminal LNG, tramite gli incrementi tendenziali di traffico dei mezzi leggeri e pesanti indicati nel Piano Regionale dei Trasporti 2020-2030, si sono stimati dei valori attuali del numero di mezzi leggeri e pesanti in transito nell'anno 2030 nelle sezioni prese ad esame.

Lo scenario infrastrutturale locale è in forte evoluzione con previsione di un elevato potenziamento della capacità complessiva. Nello specifico a livello locale la sistemazione della viabilità, prevista nell'ambito dell'Accordo di Programma "Vallone Moranzani", consiste in:

- realizzazione di uno svincolo a rotatoria, "rotatoria Malcontenta", di connessione tra le direttrici di traffico commerciale provenienti da via dell'Elettronica, via della Chimica, via delle Valli e connessione con la SS309 a mezzo di sovrappasso e svincolo a trombetta;
- innesto della SP24 in rotatoria lato sud;
- riorganizzazione dell'incrocio su via della Chimica con sviluppo a rotatoria;
- riorganizzazione delle intersezioni con sistema a rotatoria dell'area a nord dia via delle Valli sulla AS24;
- riorganizzazione della viabilità esistente con destinazione della SP24 (via Malcontenta) ad esclusivo uso del traffico locale: costituzione di un viadotto sulla nuova "rotatoria Malcontenta";
- collegamento sulla via Bottenigo attraverso la SR11 a mezzo della realizzazione di parte della nuova carreggiata sulla copertura del tronco terminale del Lusore;
- SR11 Adeguamento viabilità di accesso "area portuale", consistente nel raddoppio a quattro corsie della strada regionale n.11 nel tratto compreso tra l'innesto in rotatoria posta lungo la SS309 e la rotatoria sud prevista dall'intervento di raddoppio di via Elettricità in corso a cura del Comune di Venezia. L'opera prevede anche lo scavalco in viadotto della SP24 e la realizzazione di parte del viadotto e della nuova carreggiata sulla copertura del tronco terminale del Lusore.

La trasformazione del contesto di riferimento prevede inoltre la realizzazione di un nuovo terminal LNG insistente sempre sull'asse di Via dell'elettronica.

Pertanto si ritiene importante fare riferimento a questa trasformabilità futura del territorio per valutare gli effetti cumulativi della nuova configurazione impiantistica in esame.

Si riporta nel seguito l'incremento del traffico generato dalla futura realizzazione del Terminal LNG estratto dal capitolo 3.2 dello "Studio del traffico del deposito Costiero GNL a Marghera" datato Novembre 2018.

Strada	Sezione	Capacità [veic.eq./h]	Direz.	Incremento di Traffico [veic.eq./h]	di cui Veicoli Pesanti [veic.pes./h]
SS309	Q	3.200	(u)	7	2
			(e)	7	2
	T	7.000	(u)	10	3
			(e)	10	3
SR11	M	3.000	(u)	5	1
			(e)	5	1
	R	3.000	(u)	5	1
			(e)	5	1
SP81	S	3.200	(u)	28	7
			(e)	28	7
Via Elettronica	O	3.000	(u)	44	8
			(e)	44	8

Tabella 6 - estratto tab. 3.5 "Variazione dei Parametri caratteristici delle Strade in corrispondenza delle Sezioni di Analisi"

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	Tipo	transiti/h 2030	transiti/h 2030 SDF+PAUR	V.eq/h 2030 SDF+PAUR	transiti/h 2030 ⁺ + LNG	V.eq/h 2030 ⁺ + LNG
SS309	Q	3200	e	VL	843	844	1180	847	1187
			u	VP	164	168	1701	170	1708
	T	7000	e	VL	1217	1218	2230	1221	2240
			u	VP	237	241	1278	243	1288
SR11	M	3000	e	VL	1885	1886	1372	1890	1377
			u	VP	168	172	713	175	718
	R	3000	e	VL	894	895	308	899	313
			u	VP	187	191	840	194	845

ECO+ECO – Loc. Malcontenta - Venezia
 IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SOLIDI A MATRICE CELLULOSICA
 STUDIO DEL TRAFFICO

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	Tipo	transiti/h 2030	transiti/h 2030 SDF+PAUR	V.eq/h 2030 SDF+PAUR	transiti/h 2030* + LNG	V.eq/h 2030* + LNG
SP81	S	3200	e	VL	328	329	515	343	543
			VP	89	93	100			
			u	VL	1006	1007	1218	1021	1246
			VP	102	106	113			
via dell' elettronica	O	3000	e	VL	270	271	436	299	480
			VP	78	82	90			
			u	VL	92	93	314	121	358
			VP	107	111	119			

Tabella 7 –dati simulazione traffico – scenario 2030

Ai dati riportati nelle precedenti tabelle, nello Studio del traffico dell’impianto plastica sono stati considerati gli apporti veicolari derivanti da tale nuova attività, che sono stati sommati alle rispettive sezioni stradali con i risultati di seguito riportati, **che fungeranno da punto di partenza per le valutazioni degli impatti in esame.**

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	Tipo	transiti/h 2022 PRO	V.eq/h 2022 PRO	transiti/h 2030* PRO	V.eq/h 2030* PRO	
SS309	Q	3200	e	VL	752	1048	850	1192	
			VP	148	171				
				u	VL	1084	1510	1224	1713
				VP	213	244			
	T	7000	e	VL	1678	1982	1893	2245	
			VP	152	176				
SR11	M	3000	e	VL	990	1220	1118	1382	
			VP	115	132				
				u	VL	472	636	534	723
				VP	82	94			
	R	3000	e	VL	265	279	301	318	
			VP	7	8				
SP81	S	3200	e	VL	295	461	346	548	
			VP	83	101				
				u	VL	897	1085	1024	1251
				VP	94	114			
via dell' elettronica	O	3000	e	VL	244	390	302	485	
			VP	73	91				
				u	VL	86	282	124	363
				VP	98	120			

Tabella 8 –dati simulazione traffico considerando il contributo dell’attività di recupero rifiuti plastici nell’area ex Alcoa

4.3 STATO DI PROGETTO

Al fine di valutare gli impatti cumulativi delle trasformazioni insistenti nel contesto si ipotizzano due scenari futuri di riferimento:

- Scenario attuale (2022): l'impatto della viabilità indotta dall'intervento in esame è stato valutato incrementando i valori riscontrati sulla rete esistente (valutata nelle sezioni considerate come significative) sommati al traffico generato dalle modifiche previste al polo tecnologico di ECO+ECO in area 10ha e a quello dell'impianto di trattamento plastiche; ipotizzando che nel breve periodo il traffico subisca gli incrementi indicati dal Piano regionale rispetto ai rilievi del 2018.
- Scenario 2030: il traffico generato dall'attività di progetto nelle sezioni significative di riferimento si somma a quello ipotizzato dal nuovo Terminal LNG per l'anno 2030, considerando sia l'incremento regionale che il contributo dell'attività dell'area 10ha e impianto plastiche

Ai dati precedentemente riportati sono stati quindi aggiunti i transiti previsti dal progetto in esame, conservativamente considerati come insistenti tutti su ciascuna delle direttrici valutate e distribuiti regolarmente tra entrate ed uscite (valutazione corrispondente a considerare ciascun mezzo come dedicato alla specifica consegna / ritiro).

Si riportano di seguito i risultati ottenuti:

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	tipo	transiti/h 2022 PRO	V.eq/h 2022 PRO	transiti/h 2030 PRO	V.eq/h 2030 PRO
ss309	Q	3200	e	VL	755	1057	914	1276
				VP	151		181	
			u	VL	1087	1519	1316	1835
				VP	216		260	
	T	7000	e	VL	1681	1991	2033	2403
				VP	155		185	
			u	VL	801	1145	969	1381
				VP	172		206	
sr11	M	3000	e	VL	993	1229	1201	1482
				VP	118		140	
			u	VL	475	645	575	774
				VP	85		100	
	R	3000	e	VL	268	288	325	340
				VP	10		8	
			u	VL	730	760	883	911
				VP	15		14	

ECO+ECO – Loc. Malcontenta - Venezia
 IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SOLIDI A MATRICE CELLULOSICA
 STUDIO DEL TRAFFICO

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	tipo	transiti/h 2022 PRO	V.eq/h 2022 PRO	transiti/h 2030 PRO	V.eq/h 2030 PRO
sp81	S	3200	e	VL	298	470	361	562
				VP	86		101	
			u	VL	900	1094	1088	1316
				VP	97		114	
via dell' elettronica	O	3000	e	VL	247	399	299	477
				VP	76		89	
			u	VL	89	291	108	346
				VP	101		119	

Tabella 9 – dati simulazioni traffico nelle condizioni di progetto – scenario 2022 e 2030

L'incremento percentuale sulle varie tratte stradali considerate, in termini di mezzi equivalenti, si mantiene a valori non superiori al 3%

5. ANALISI LIVELLI DI SERVIZIO

Per la verifica di una rete viaria si fa riferimento ad alcune grandezze specifiche, quali:

- Volume di traffico orario o **Flusso orario (veic/h)**: numero di veicoli che transita, o che si prevede che transiterà in un'ora, attraverso una data sezione di una corsia o di una strada;
- **Portata veicolare Q**: numero di veicoli transitati o che si prevede transiterà, in una sezione della strada durante un intervallo di tempo inferiore all'ora; equivale al prodotto della densità per la velocità media di deflusso
- **Portata di servizio**: flusso massimo gestibile con un determinato livello di servizio
- **Capacità C**: la portata massima relativa ad un determinato 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. Dal punto di vista tecnico assume un valore soddisfacente quando si mantiene superiore alla portata veicolare Q prevista

Nell'ambito dell'ampio panorama delle metodologie di valutazione del LOS, risulta particolarmente efficace un metodo semplificato che definisce le condizioni operative in funzione dei soli due parametri:

- Flusso veicolare (o portata oraria);
- Capacità oraria

La semplificazione apportata porta a valutazioni utili ma allo stesso tempo indicative in quanto la qualità della circolazione è condizionata da innumerevoli fattori presenti lungo il tracciato quali accessi, intersezioni rotatorie etc..

Quanto descritto viene riassunto dai Livelli di Servizio (LOS) che sono una misura della qualità del deflusso veicolare in una determinata tratta stradale. In pratica il LOS può essere definito come la misura della prestazione della strada nello smaltire il traffico. Si tratta quindi di un indice maggiormente significativo rispetto alla conoscenza del flusso massimo e della capacità.

La classificazione qualitativa della congestione è eseguita in genere secondo una scala di sei lettere (da A ad F) la quale individua le situazioni operative migliori (LOS A) e le condizioni operative peggiori (LOS F).

Vengono pertanto definiti i seguenti stadi di circolazione:

LOS A	Circolazione Libera, cioè ogni veicolo si muove senza alcun vincolo ed in libertà assoluta di manovra entro la corrente: massimo confort, flusso stabile
LOS B	Il tipo di circolazione può considerarsi ancora libera ma si verifica una modesta riduzione della velocità e le manovre cominciano a risentire della presenza degli altri utenti: confort accettabile, flusso stabile
LOS C	La presenza di altri veicoli determina vincoli sempre maggiori nel mantenere la velocità desiderata e nella libertà di manovra: si riduce il confort mantenendo il flusso ancora stabile

LOS D	Si restringe il campo di scelta della velocità e la libertà di manovra; si ha elevata densità ed insorgono problemi di disturbo: si abbassa il confort ed il flusso può diventare instabile
LOS E	Il flusso si avvicina al limite della capacità compatibile e si riducono la velocità e la libertà di manovra: il flusso diviene instabile in quanto anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione
LOS F	Il flusso forzato: il volume veicolare smaltibile si abbassa insieme alla velocità; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento

La stima dei livelli di servizio è effettuata facendo riferimento a specifici modelli analitici. Tra i modelli, quelli che riscontrano maggiore attendibilità a livello internazionale sono quelli contenuti nell'Highway Capacity Manual (HCM) nelle sue versioni del 1985 e del 2000. Sia il HCM 1985 che il HCM 2000 stimano i LOS delle strade in condizioni di deflusso ininterrotto, ovvero in relazione a correnti veicolari nell'ambito delle quali gli elementi interni ed esterni della stessa corrente sono tali da non determinare interruzioni della circolazione o da imporre variazione della velocità dei mezzi.

Come indicato nelle Linee guida emanate dalla Provincia di Vicenza per la stesura degli studi di traffico nelle istruttorie di VIA e di screening di VIA de 14.06.20220, i modelli HCM 1985 e 2000 nascono da rilievi e considerazioni tecniche inerenti prevalentemente la 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 alle situazioni locali della nostra rete fortemente vincolata da elementi di contorno. In relazione alle specifiche condizioni della rete stradale, delle peculiarità dell'utenza veicolare (caratteristiche personali e del parco veicolare), nonché del carico veicolare che tipicamente interessa le infrastrutture italiane si propone:

- per le strade a carreggiate separate: di recepire in toto le metodologie dell'HCM 1985;
- per le infrastrutture a carreggiata unica: di applicare i seguenti adattamenti:
 - o Utilizzare un valore della capacità pari a 3.200 veicoli/ora (complessivi nei due sensi di marcia)
 - o Utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LOS al successivo dei rapporti flussi/capacità del 20% superiori rispetto a quelli della metodologia statunitense

In ragione di quanto sopra indicato, si determinano in corrispondenza di condizioni di deflusso ideali, le seguenti portate di servizio:

Strade a Carreggiate separate
LOS HCM 1985

LOS	HCM 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	FLUSSI PER CORSIA DI MARCIA

I flussi indicati sono flussi per corsia.

Strade a carreggiata unica (ed una corsia per senso di marcia)
LOS HCM 1985 HCM 2000

LOS	HCM 1985		HCM 2000	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora)	PTSF (%)	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	FLUSSI BIDIREZIONALI	> 88	FLUSSI BIDIREZIONALI

I flussi indicati sono flussi bidirezionali.

Nel caso in esame come riportato nel capitolo precedente, sulla base delle possibili destinazioni dei flussi di traffico e sulla base dei precedenti studi svolti dall’Autorità Portuale sono state prese come sezioni stradali significative quelle in corrispondenza della rotatoria presso il Canale Industriale Ovest.

La tabella seguente riporta la capacità oraria per ogni singola sezione di riferimento presa in considerazione, i quali sono comprensivi delle due direzioni di marcia e sono basati sulle caratteristiche geometriche e sullo sviluppo planimetrico delle sezioni stradali considerate

ECO+ECO – Loc. Malcontenta - Venezia
 IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SOLIDI A MATRICE CELLULOSICA
 STUDIO DEL TRAFFICO

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	Scenario di base		Scenario di progetto	
				Traffico 2022 (V.eq/h)	LOS	Traffico 2022 (V.eq/h)	LOS
SS309	Q	3200	e	1048	D	1057	D
			u	1510	E	1519	E
	T	7000	e	1982	D	1991	D
			u	1136	C	1145	C
SR11	M	3000	e	1220	E	1229	E
			u	636	C	645	C
	R	3000	e	279	B	288	B
			u	751	C	760	C
SP81	S	3200	e	461	B	470	B
			u	1085	D	1094	D
Via dell' elettronica	O	3000	e	390	B	399	B
			u	282	B	291	B

Tabella 10 – LOS sezioni di riferimento – Stato di fatto e di progetto scenario 2022

Strada	sezione	capacità V.eq/h	dir.	Scenario di base		Scenario di progetto	
				Traffico 2030 (V.eq/h)	LOS	Traffico 2030 (V.eq/h)	LOS
SS309	Q	3200	e	1192	E	1276	E
			u	1713	E	1835	E
	T	7000	e	2245	D	2403	D
			u	1293	C	1381	C
SR11	M	3000	e	1382	E	1482	E
			u	723	C	774	C
	R	3000	e	318	B	340	B
			u	850	D	911	D
SP81	S	3200	e	548	C	562	C
			u	1251	E	1316	E
Via dell' elettronica	O	3000	e	485	B	477	B
			u	363	B	346	B

Tabella 11 – LOS sezioni di riferimento – Stato di fatto e di progetto scenario 2030

Come si evince dalla tabella sopra riportate l'incremento del traffico veicolare indotto dalla variante impiantistica non comporta variazione dei Livelli di servizio delle sezioni prese ad esame.

Si precisa inoltre che Via dell'Elettronica, che sarà effettivamente interessata dal 100% del traffico dell'attività in quanto viabilità univoca di accesso, è una infrastruttura dimensionata per un numero di transiti orari molto elevato, decisamente superiori a quanto monitorato nel mese di febbraio 2022 (analisi dello stato di fatto) è emerso un flusso orario medio per senso di marcia pari a 102 veic.eq/h nella fascia mattutina e 152 veic.eq/h nella fascia pomeridiana. Tale arteria è pertanto di gran lunga sovradimensionata rispetto all'incremento di traffico dovuto dalla configurazione di progetto.

6. CONCLUSIONI

Dall'analisi condotta nel presente Studio è emerso che la configurazione di progetto del nuovo impianto di Eco+Eco:

- comporta un ridotto incremento di traffico veicolare giornaliero, pari a +23 auto e veicoli leggeri e +10 veicoli pesanti; tale traffico non impatta significativamente sulla viabilità di servizio dell'area industriale e portuale (Via dell'Elettronica) in quanto trattasi di viabilità dimensionata per flussi di traffico molto più intensi.
- Nelle sezioni significative prese in esame, collocate sulla viabilità di accesso e uscita (SS309, SR11, SP81) in prossimità della rotatoria preso il Canale Industriale Ovest, l'incremento di traffico non modifica né gli attuali livelli di servizio né quelli prevedibili e pertanto l'impatto dovuto ai mezzi connesso con l'attività dell'impianto risulterà poco significativo.

Si segnala inoltre che

- gli orari di entrata e uscita dei mezzi pesanti saranno programmati assegnando preferibilmente specifiche finestre orarie allo scopo di non congestionare le fasce orarie di punta mattinata e serale;
- si cercherà di far viaggiare i mezzi sempre carichi, riducendo il numero di transiti necessari
- Sarà raccomandato ai dipendenti di incentivare il car pooling

Le misure riportate, anche in ragione delle dimensioni non eccezionali dell'opera, sono ritenute sufficienti dalla Proponente per la corretta fruizione dell'infrastruttura viaria.