Fase

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

Richiesta di MODIFICA della DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE DET-AMB-2024-6653 del 28/11/2024 ai sensi del combinato disposto dell'art. 8 e dell'Allegato B, sezione II, lett. m) del D.Lgs. 190/2024 per l'Impianto per la produzione di biometano da biomasse vegetali, sottoprodotti agro-industriali e reflui zootecnici, sito nel Comune di Sarmato (PC)

Cliente

Apis PC1 società agricola srl
Via Gianni Brida 4
39100 Bolzano (BZ)
P.IVA. 03184010217

Capo progetto:

VORN Bioenergy Italia srl
Via Alessandro Volta 13/a
39100 Bolzano (BZ)
P.IVA. 03098630217

Logo:

Progettista:

Studio Associato Ingegneria Civile Ambientale
Viale Campari n. 35
27100 Pavia (PV)
P.IVA 02083390183

Logo:

INGEGNERIA CIVILE AMBIENTALE

Nr. Relazione	Descrizione
PC1-REL-22	**Piano del traffico e dei flussi veicolari**

Redatto	Controllato	Data	Revisione
EA	**AP**	**20/10/2025**	**R0**

Nr.	Data	Descrizione revisione	Revisionato da
06			
05			
04			
03			
02			
01			

Documento di proprietà esclusiva di Alvus s.r.l. e VORN Bioenergy GmbH.
È vietata la sua riproduzione, anche parziale, e la consegna a terzi senza preventiva autorizzazione scritta. artt. 621 e 623 Cod. Civile; 2105, 2598 Cod. Penale.

Sommario

Indice delle Figure 2
Indice delle Tabelle 2
1. Premessa 3
2. Inquadramento 4
3. Sintesi configurazione di progetto 6
4. Descrizione e analisi della viabilità 10
5. Verifica delle strade di accesso 11
6. Traffico generato dall'impianto 13
6.1. Impatto sul traffico veicolare giornaliero medio 16
7. Stima emissioni in atmosfera da traffico indotto 18
7.1. Valori di riferimento 18
7.2. Individuazione dei percorsi 20
7.3. Stima emissioni in atmosfera 23

Indice delle Figure

Figura 2.1 - Inquadramento territoriale – Area vasta (fonte: Google Earth) 4
Figura 2.2 - Inquadramento territoriale (fonte: Google Earth) 5
Figura 4.1 – Rete stradale principale a servizio dell'area – Principali assi viari – Google Earth 10
Figura 4.2 - Rete stradale principale a servizio dell'area – Principali assi viari – Google Earth 11
Figura 5.1 – Rotatoria di connessione tra la SP10 e l'impianto in progetto (direzione est) 12
Figura 5.2 - Rotatoria di connessione tra la SP10 e l'impianto in progetto (direzione ovest) 12
Figura 5.3 – Collegamento tra la SP 10 e l'impianto in progetto 13

Indice delle Tabelle

Tabella 2.1 – Dati catastale e coordinate geografiche 5
Tabella 6.1 – Bilancio mezzi in ingresso e in uscita – configurazione di progetto 14
Tabella 6.2 – Riepilogo del traffico veicolare generato dallo stabilimento. 16
Tabella 6.3 – Confronto TGM sulla SS.10 tra Castel San Giovanni e Sarmato 17

1. Premessa

L'impianto in progetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto per la produzione di biometano. Il piano di alimentazione prevede l'utilizzo di residui e sottoprodotti agroalimentari e reflui zootecnici in alimentazione al processo di digestione anaerobica. Il biogas prodotto sarà avviato verso un impianto di upgrading necessario alla produzione di biometano, in accordo a quanto richiesto dal Nuovo Decreto Ministeriale 15/09/22.

Il presente documento costituisce lo studio di fattibilità relativo alla viabilità, per la richiesta di modifica dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, rilasciata con DET-AMB-2024-6653 del 28/11/2024, relativamente all'impianto di produzione di biometano in Comune di Sarmato (PC).

2. Inquadramento

L'area oggetto di intervento si colloca nel Comune di Sarmato (PC), circa 13 km da Piacenza e risulta facilmente raggiungibile in quanto, oltre ad essere servita dalla Via Emilia (S.S. 10), si trova a pochi km dalle autostrade A1 (Casello PC Ovest) e A21 (casello Castel S. Giovanni).

La superficie interessata dall'intervento in progetto è pari a 41.000 m².

Figura 2.1 - Inquadramento territoriale – Area vasta (fonte: Google Earth)



L'intervento di progetto interessa l'area dell'ex zuccherificio Eridania, a vocazione produttiva e definito dalla Regione E-R quale Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA), la quale ha un piano particolareggiato approvato e convenzionato. Nel comparto adiacente all'area di intervento è stato realizzato un impianto fotovoltaico a terra da circa 2,5 MWp di potenza, dei parcheggi pubblici coperti da pensiline fotovoltaiche, colonnine di ricarica veicoli elettriche e risparmio idrico mediante utilizzo di pozzi esistenti.

Figura 2.2 - Inquadramento territoriale (fonte: Google Earth)



Nella tabella successiva sono riportati i dati catastali e le coordinate geografiche dell'intervento.

Tabella 2.1 – Dati catastale e coordinate geografiche

Dati area di intervento	
Comune	Sarmato
Provincia	Piacenza
Estremi catastali	Foglio: 23 Particelle: 1, 2, 3 e 27
Coordinate UTM WGS84 (32T)	539 853,12 m E 4 989 5696,15 m N

3. Sintesi configurazione di progetto

L'accesso all'impianto avverrà dalla strada provinciale SP10 – Via Emilia, attraverso una strada costruita appositamente per la nuova area produttiva, con la presenza di due rotatorie esistenti.

Le biomasse necessarie alla produzione di biometano verranno trasportate mediante automezzi differenti a seconda della matrice trasportata. I mezzi in ingresso si dirigeranno verso la **pesa** per la verifica dei quantitativi trasportati sia in ingresso che in uscita dall'impianto. I reflui zootecnici (letame, liquami) verranno convogliati ai sistemi di alimentazione per una fornitura di tipo **"just in time"** nella vasca di alimentazione, al fine di evitare lo stoccaggio in impianto di matrici ad elevato potenziale odorigeno. Mentre la lettiera avicola verrà preventivamente stoccata all'interno di un fabbricato dedicato, chiuso e posto sotto aspirazione. La restante parte delle biomasse di origine agricola, costituita da mais, verrà invece stoccata presso l'impianto in **platea di stoccaggio** e qui insilato mediante copertura con telo.

La pavimentazione della trincea di insilaggio sarà in conglomerato cementizio armato di tipo industriale posato in pendenza per la raccolta dei colaticci in caditoie. Le caditoie saranno collegate ad una rete di tubazioni interrate che convoglieranno l'acqua alla vasca di miscelazione per il riutilizzo delle stesse ai fini processuali, previo passaggio in vasca di accumulo dei percolati.
Giornalmente, le matrici stoccate, verranno prelevate mediante pala gommata e trasportate presso i **sistemi di alimentazione,** costituiti principalmente da una **tramoggia e vasca di miscelazione**. Da qui, le biomasse, verranno diluite mediante utilizzo di acqua, percolato o separato liquido e pompate nel digestore.

Il progetto prevede l'utilizzo di reattori posti in serie, rispettivamente digestori e post digestori, in cui la digestione anaerobica avverrà a due stadi in assenza di ossigeno ed in condizioni di mesofilia. Nello specifico, la biomassa subirà, ad opera di batteri ed enzimi, un processo di degradazione del substrato organico con conseguente produzione di biogas.
Nello specifico l'impianto sarà costituito da n. 7 vasche cilindriche verticali chiuse, realizzate in calcestruzzo gettato in opera avente pianta circolare e dotati di cupola gasometrica, suddivisi in: n. 2 digestori, n. 2 post digestori e n. 3 vasche di stoccaggio di digestato liquido/tal quale.

I due **digestori** avranno diametro interno di 14,00 m e volumetria complessiva di circa 5.000 m^3 cad. Per la parte fuoriterra si prevedono anelli di calcestruzzo sovrapposti composti da piastre in acciaio imbullonate tra di loro. I digestori sono dimensionati in modo da garantire un idoneo tempo di ritenzione.

I due **post digestori** avranno diametro interno di 16,00 m e volumetria complessiva di circa 6.400 m^3 cad. Per la parte fuoriterra si prevedono anelli di calcestruzzo sovrapposti composti da piastre in acciaio imbullonate tra di loro. I post-digestori sono dimensionati in modo da garantire un idoneo tempo di ritenzione.

Le tre **vasche di stoccaggio del digestato liquido/tal quale** avranno diametro interno di 16,00 m, e volumetria complessiva di circa 6.400 m^3 cadauna. Le vasche di stoccaggio del digestato liquido/tal quale, che avranno lo scopo di raccogliere il separato liquido destinato all'utilizzo agronomico (spandimenti), saranno dotate di copertura, e non saranno dotate di sistema di riscaldamento. Complessivamente, sarà garantito per lo stoccaggio del digestato liquido un tempo di ritenzione pari almeno a **180 giorni**.

Al termine del processo di fermentazione, il digestato digerito (biomassa esausta), verrà prelevato dal fondo dei post digestori e pompato verso la **stazione di separazione solido/liquido** posizionata all'interno di fabbricato dedicato. Qui, il digestato verrà separato mediante separatore a vite, posizionato in sommità di una struttura, in due frazioni: separato solido e separato liquido.
La **frazione solida**, che cadrà per gravità al di sopra di una platea impermeabile, verrà qui prelevata quotidianamente per mezzo di una pala gommata e stoccata in una trincea coperta e chiusa, dedicata allo stoccaggio del separato solido, in attesa di essere trasportata in campo per gli spandimenti nei periodi consentiti.
L'area di stoccaggio e di separazione del digestato solido risulta dotata di un sistema di aspirazione dell'aria e di un adeguato trattamento della stessa tramite biofiltrazione. Essa viene tenuto in leggera depressione per evitare la fuoriuscita delle emissioni odorigene. L'aria aspirata viene inviata dapprima ad uno scrubber dove viene umidificata e dove avviene già una riduzione di una parte delle molecole odorigene. A valle dello scrubber viene inviata alla camera di distribuzione del biofiltro da dove filtra attraverso il materiale biologicamente attivo, periodicamente irrorato di acqua per la regolazione dell'umidità, e dove avviene il contatto tra le sostanze inquinanti odorigene ed i microrganismi, che le trasformano in composti inodore.

La **frazione liquida**, invece, verrà pompata direttamente nelle **vasche di stoccaggio del digestato liquido**, dimensionate per accumulare la frazione liquida prodotta durante tutto il periodo di divieto degli spandimenti. Al termine di tale periodo, il separato liquido verrà pompato in un'altra vasca (vasca carico botti), realizzata in calcestruzzo, che fungerà da vasca di carico per le autobotti durante i periodi di spandimento.

Il biogas prodotto durante il processo di fermentazione verrà accumulato, fino al raggiungimento del volume massimo consentito, all'interno delle cupole gasometriche. La composizione del biogas dipenderà dalla qualità e dalla tipologia delle matrici utilizzate in alimentazione. Nel caso specifico, la miscela sarà costituita prevalentemente da metano (CH_4) e da anidride carbonica (CO_2) con presenza in

percentuale inferiore al 2% di altri composti quali acido solfidrico (H_2S), idrogeno gassoso (H_2) e ammoniaca (NH_3).
Il biogas verrà prelevato dalle cupole gasometriche mediante tubazioni dedicate e condotto alla stazione di purificazione che, per il progetto in oggetto, sarà costituita da un sistema di **upgrading a membrane** che avrà il compito di rimuovere i composti organici volatili (COV), l'umidità e l'anidride carbonica (CO_2) per ottenere una miscela composta da solo gas metano. Il sistema è composto da tre unità principali:

- Unità di deumidificazione e purificazione;
- Unità di compressore;
- Unità di upgrading a membrane.

Il biogas saturo in acqua entra nella prima unità di deumidificazione e purificazione: si raffredda nell'essiccatore, un separatore permette di eliminare la frazione liquida del biogas, poi il biogas è portato in sovrappressione mediante una soffiante. Tale processo, oltre ad eliminare l'umidità, consente di rimuovere circa il 20% dei COV. Il biogas passa in seguito nello skid, composto da filtri di carbone attivo che permette di eliminare gli inquinanti (H_2S, COV, silossani). Questo pretrattamento a carbone attivo è composto da più filtri, installati in lead-lag, permettendo il by-pass dall'uno all'altro dei filtri. Questa configurazione permette la sostituzione di un carico senza fermare l'impianto. Una postazione supplementare è predisposta all'installazione di eventuali silos mobili aggiuntivi in caso di aumento delle concentrazioni di inquinanti rispetto ai valori attesi.
Il biogas prelevato dalle cupole gasometriche verrà convogliato dapprima all'unità di **deumidificazione e purificazione con filtri a carboni attivi** per rimuoverne l'eccesso di umidità e le impurezze, tipicamente VOC e H_2S. Successivamente, il biogas pretrattato e deumidificato, verrà compresso mediante l'unità **di compressio**ne e convogliato al **sistema di upgrading** a membrane che avrà la funzione di rimuovere la CO_2 presente.

Il biogas pretrattato e purificato viene compresso a mezzo **dell'unità di compressione** per consentire al gas di passare attraverso un sistema a 3 stadi di membrane che separano la CO_2 dalla CH_4 collocate all'interno l'**unità di upgrading**.
Questa unità permette di assicurare un rendimento di depurazione di oltre il 99,3% su un largo intervallo di funzionamento. Il biometano conforme è allora diretto verso la postazione d'iniezione.

Prima dell'immissione finale in rete, il biometano viene inviato alla **cabina di regolazione e misura (ReMi)**, per la regolazione, il controllo e la compressione del biometano alla pressione richiesta dalla rete SNAM.

A completamento della linea di trasporto biogas, allo scopo di evitare la formazione di pericolose sovrapressioni nelle cupole gasometriche con conseguente pericolo di

esplosioni, è prevista l'installazione di valvole di sicurezza a guardia idraulica installate direttamente sulle cupole e di una **torcia di emergenza**.
Inoltre, l'impianto verrà dotato di un **cogeneratore** alimentato a biogas per la produzione di energia termica ed elettrica necessaria al funzionamento dell'impianto.
Verrà inoltre installata una **caldaia** ed un **gruppo elettrogeno** alimentati rispettivamente con gas metano da rete ed a diesel per la produzione di energia termica ed elettrica in situazioni di emergenza.
I rifiuti prodotti dall'impianto verranno provvisoriamente stoccati in un'area dedicata e coperta (**isola ecologica**) prima di essere smaltiti in discarica.

Per il funzionamento dell'impianto è previsto l'impiego di un massimo di 6 operai. A servizio degli operai è prevista la realizzazione di una **palazzina uffici** al cui interno troveranno spazio un ufficio, una sala riunioni, una sala ricreazione, spogliatoi e servizi igienici suddivisi per sesso, più i servizi igienici dedicati agli esterni.

4. Descrizione e analisi della viabilità

Nell'ambito territoriale considerato, la rete principale viaria è composta dai seguenti assi primari:

- SP 10
- Autostrada A21 "Autostrada dei Vini";
- Strada Provinciale 412 R.

L'impianto è raggiungibile con:

- Autostrada A21 (Autostrada dei Vini) Torino – Brescia, uscita "Piacenza Ovest" distante circa 12 km dall'impianto;
- Autostrada A21 (Autostrada dei Vini) Torino – Brescia, uscita "Castel San Giovanni" distante circa 10 km dall'impianto.

Si segnala, inoltre, la presenza della Strada Provinciale 10 (ex SS 10) Padana Inferiore che si collega tramite due rotatorie, già esistenti, alla strada costruita appositamente per la nuova area produttiva.

Di seguito si riporta la planimetria indicante lo schema della rete stradale principale a servizio dell'area con influenze sull'ubicazione dell'impianto aziendale.

Figura 4.1 – Rete stradale principale a servizio dell'area – Principali assi viari – Google Earth

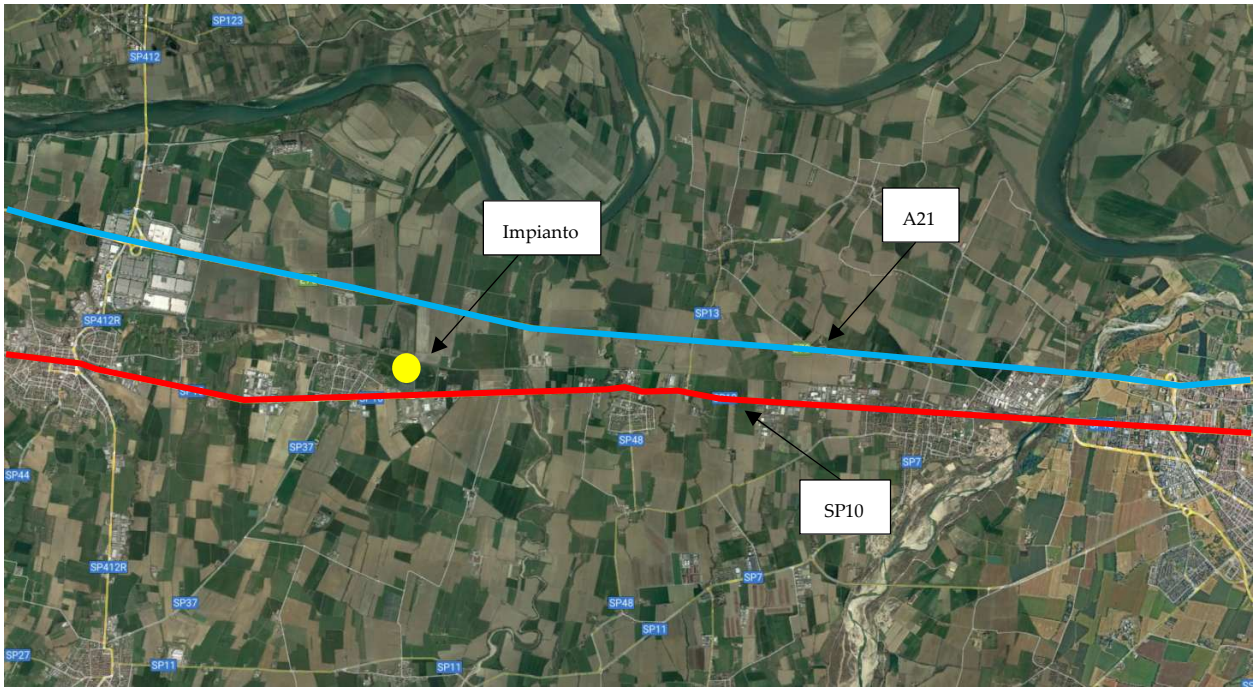
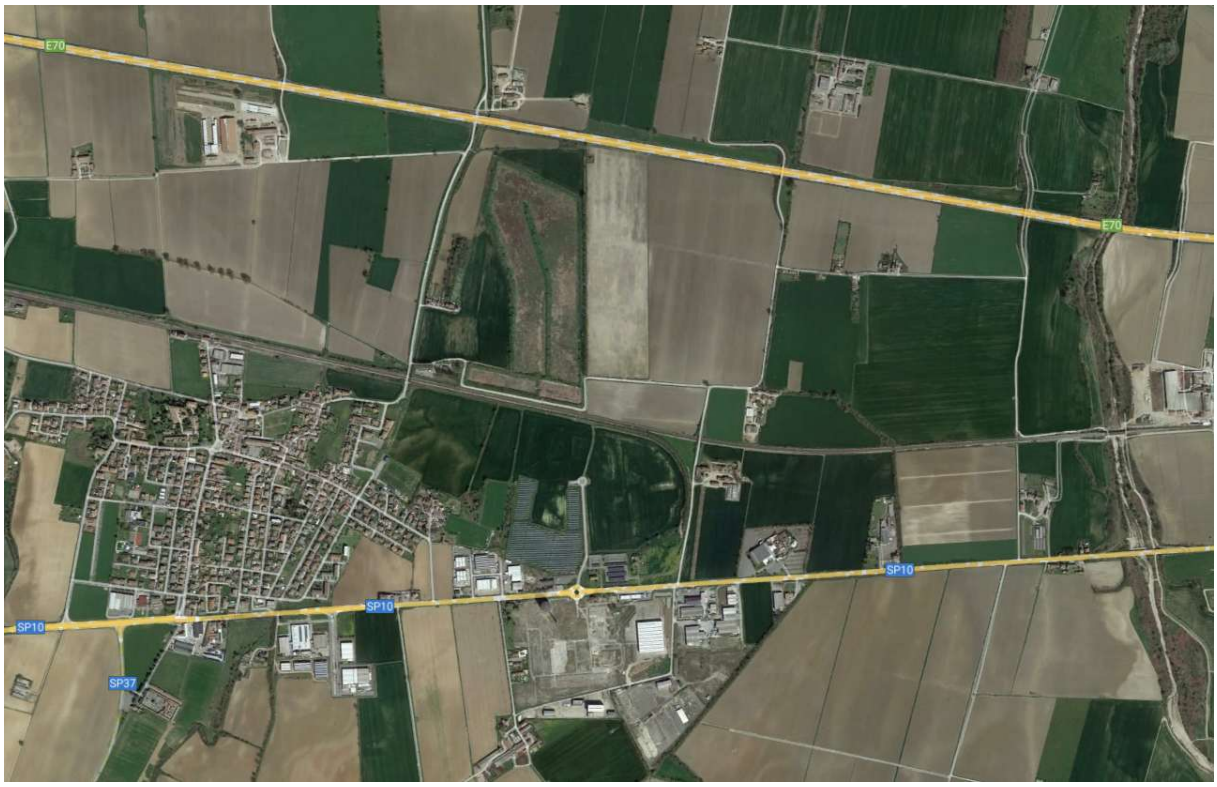


Figura 4.2 - Rete stradale principale a servizio dell'area – Principali assi viari – Google Earth



5. Verifica delle strade di accesso

Nel presente studio è stata posta l'attenzione sull'accessibilità della strada provinciale SP10, che conduce nell'impianto di interesse.

L'impianto è collegato alla SP10 mediante due rotatorie già esistenti, pertanto non prevede di modificare l'assetto viario attuale.

Si riportano di seguito le rappresentazioni da Google Earth della SP10 e della strada di collegamento al nuovo impianto di produzione di biometano.

Figura 5.1 – Rotatoria di connessione tra la SP10 e l'impianto in progetto (direzione est)



Figura 5.2 - Rotatoria di connessione tra la SP10 e l'impianto in progetto (direzione ovest)



Figura 5.3 – Collegamento tra la SP 10 e l'impianto in progetto



6. Traffico generato dall'impianto

La potenzialità complessiva ammonta, pertanto, a 81.820 t/anno circa di sottoprodotti in ingresso.

Nella Tabella 6.1, di cui alla pagina seguente, si riporta una stima del bilancio di mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto nelle condizioni operative di massima potenzialità previste per la configurazione di progetto, confrontate con i flussi veicolari generati dall'impianto secondo la configurazione precedentemente autorizzata.

Tabella 6.1 – Bilancio mezzi in ingresso e in uscita – configurazione di progetto

Matrice/ prodotto/ etc.	Tipologia mezzi -	Q.tà trasportata (t/viaggio)	CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA		CONFIGURAZIONE DI PROGETTO		DIFFERENZA N. VIAGGI A-R/ANNO AUTORIZZATO VS PROGETTO
			Quantità (t/anno)	n. viaggi (viaggi A-R/anno)	Quantità (t/anno)	n. viaggi (viaggi A-R/anno)	
Ingresso impianto							
Mais stocchi secchi	Camion/trattore agricolo	17	16.000	1.882	0	0	- 100%
Insilato di mais	Trattore con dumper	25	6.000	480	18.220	1.175	+ 145%
Paglia di grano	Camion/trattore agricolo	17	1.000	118	0	0	- 100%
Sorgo insilato	Trattore con dumper	31	100	6	0	0	- 100%
Tritticale insilato	Trattore con dumper	31	100	6	0	0	- 100%
Letame bovino	Semirimorchio compattatore	22	15.000	1.364	30.800	2.567	+88%
Liquame bovino	Trattore con autobotte	32	25.000	1.562	19.800	1.131	- 28%
Pollina	Semirimorchio compattatore	20	100	10	0	0	- 100%
Lettiera avicola da carne	Semirimorchio compattatore	20	4.000	400	13.000	1.083	+ 117%
Flottato suino	Trattore con autobotte	28	1.000	72	0	0	- 100%
Buccette di pomodoro	Semirimorchio compattatore	28	100	8	0	0	- 100%
Scarti lavorazione insalata/cipolle/carote	Semirimorchio compattatore	24	100	8	0	0	- 100%
Scarti di frutta	Semirimorchio compattatore	24	100	8	0	0	- 100%
Scarti di patate	Semirimorchio compattatore	16	100	12	0	0	- 100%
Scarti pulizia cereali	Trattore con dumper	25	100	8	0	0	- 100%
Scarti industrie dolciarie	Semirimorchio compattatore	16	100	12	0	0	- 100%
Scarti lavorazione barbabietola	Semirimorchio compattatore	16	100	12	0	0	- 100%
Riso pula	Trattore con dumper	37	100	6	0	0	- 100%
TOTALE IN INGRESSO			**69.100**	**5.974**	**81.820**	**5.956**	**-0,30%**
Uscita impianto							
digestato solido	Semirimorchio compattatore	28	19.817	1.416	28.835	2.060	+ 45%
digestato liquido	Trattore con autobotte	35	55.130	3.150	40.880	2.336	- 26 %
TOTALE IN USCITA				**4.566**		**4.396**	**-4%**

Come si evince dai risultati della tabella precedente, il numero dei mezzi/anno generati dello stabilimento subisce una riduzione, infatti la precedente configurazione prevedeva un flusso di 5.270 mezzi/anno complessivi (corrispondenti a 10.540 viaggi/anno), contro i 5.176 mezzi/anno (corrispondenti a 10.352 viaggi/anno) previsti dal presente progetto.

Considerando una operatività di 312 d/anno, il flusso veicolare medio giornaliero (valori arrotondati per eccesso all'intero superiore), nel nuovo assetto impiantistico proposto, risulta pari a:

- 20 viaggi/giorno per il conferimento delle biomasse, della pollina, etc. (corrispondenti al passaggio di 10 mezzi/giorno);
- 14 viaggi/giorno per l'allontanamento dei flussi decadenti (corrispondenti al passaggio di 7 mezzi/giorno).

Complessivamente si stimano, quindi, 17 mezzi/giorno.
A tale valore occorre aggiungere le autovetture dei dipendenti, visitatori, tecnici, fornitori, etc. pari a circa 3 autoveicoli al giorno (valore invariato rispetto alla configurazione autorizzata). Complessivamente, pertanto, nella configurazione di progetto si stima un traffico veicolare complessivo pari a circa 20 mezzi/giorno.

Mentre per quanto si prevedeva nella configurazione precedentemente autorizzata, considerata un'operatività di 312 d/anno, il flusso veicolare medio giornaliero era di:

- 19 viaggi/giorno per il conferimento delle biomasse, della pollina, etc. (corrispondenti al passaggio di 9/10 mezzi/giorno);
- 15 viaggi/giorno per l'allontanamento dei flussi decadenti (corrispondenti al passaggio di 7/8 mezzi/giorno).

Complessivamente si stimavano, quindi, 18 mezzi/giorno.
Considerando i n. 3 autoveicoli al giorno, complessivamente, si stimava un traffico veicolare complessivo pari a circa 21 mezzi/giorno.

Nella tabella si riepilogano i flussi giornalieri generati dall'attività di stabilimento nella configurazione di progetto e nella configurazione precedentemente autorizzata (valori medi arrotondati per eccesso all'intero superiore) come sopra descritti.

Tabella 6.2 – Riepilogo del traffico veicolare generato dallo stabilimento.

Tipologia	Servizio	AUTORIZZATO	PROGETTO
		n. mezzi/ giorno*	n. mezzi/ giorno*
Automezzi pesanti	Conferimento biomasse in ingresso	9/10	10
Automezzi pesanti	Allontanamento digestato (liquido e solido)	7/8	7
Autovetture	Dipendenti, visitatori, fornitori, etc.	3	3
	TOTALE AUTOMEZZI	**21**	**20**
NOTE: * valore medio giornaliero arrotondato per eccesso all'intero superiore determinato in base alle stime precedenti.			

6.1. Impatto sul traffico veicolare giornaliero medio

Si danno di seguito le definizioni utili alla lettura dei dati relativi al traffico giornaliero medio (TGM):

a) Veicoli leggeri: sono considerati veicoli leggeri quei mezzi di lunghezza inferiore a 5 metri. Ricadono in questa categoria i motocicli e le autovetture.
b) Veicoli pesanti: Sono considerati veicoli pesanti tutti quei mezzi di lunghezza superiore a 5 metri. Ricadono in questa categoria i veicoli commerciali leggeri e pesanti, gli autobus, gli autoarticolati, gli autotreni e i veicoli eccezionali.
c) TGMf veicoli leggeri: è il numero di veicoli leggeri che sono transitati in un giorno feriale nella sezione di censimento mediato sulla stagione.
d) TGMf veicoli pesanti: è il numero di veicoli pesanti che sono transitati in un giorno feriale nella sezione di censimento mediato sulla stagione.
e) %TGMf veicoli pesanti: è il rapporto percentuale (espresso in %) tra il numero di veicoli pesanti ed il numero di veicoli totali (leggeri + pesanti) che sono transitati in un giorno feriale nella sezione di censimento mediato sulla stagione.

I dati riportati in seguito sono stati richiesti e forniti dal sito della Regione Emilia Romagna (flussi online) e permettono di quantificare il traffico veicolare indotto da mezzi pesanti in prossimità dell'impianto oggetto di intervento. Di seguito si presenta l'impatto sul traffico esistente della viabilità dedicata all'impianto nella combinazione più sfavorevole, conteggiando i mezzi sia in entrata che in uscita.

Si è fatto riferimento al tratto sulla S.P. 10 (ex SS 10 Padana Inferiore) nel rilevatore più vicino al Comune di Sarmato (postazione n.95 – SS10 tra Castel San Giovanni e Sarmato) nel 2024.

I dati sono stati estrapolati dal Sistema regionale di monitoraggio del traffico stradale dell'Emilia-Romagna (Sistema MTS), realizzato dalla Regione, dalle Provincia e dall'ANAS.

Tabella 6.3 – Confronto TGM sulla SS.10 tra Castel San Giovanni e Sarmato

	TGM	
Descrizione	**TGM totale**	**TGM pesanti**
Da Castel San Giovanni a Castelvetro Piacentino	5.855	274
Incremento viaggi – configurazione autorizzata	5.876	292
Incremento percentuale post-intervento – configurazione autorizzata	< 1%	6,6 %
Incremento viaggi – configurazione di progetto	5.875	291
Incremento percentuale post-intervento – configurazione di progetto	< 1%	6,2 %
Da Castel Piacentino a Castel San Giovanni	5.926	266
Incremento viaggi – configurazione autorizzata	5.947	284
Incremento percentuale post-intervento – configurazione autorizzata	< 1%	6,8 %
Incremento viaggi – configurazione di progetto	5.946	283
Incremento percentuale post-intervento – configurazione di progetto	< 1%	6,4 %

Si specifica che, sia per le matrici in ingresso, che per il digestato destinato a spandimento agricolo, sono stati valutati dei contratti con terzi nel medesimo territorio. Pertanto si possono considerare trasferimenti nel giro di pochi km dall'area di interesse in modo tale da non apportare conseguenze negative sia dal punto di vista del traffico veicolare che dal punto di vista emissivo.

Come si evince dai risultati riportati della precedente tabella 5.4, l'incidenza dell'apporto veicolare dato dall'esercizio dello stabilimento sul traffico locale nella configurazione proposta, già considerato trascurabile nella precedente fase autorizzativa, risulta ulteriormente diminuito, in considerazione della riduzione del numero dei mezzi complessivo in ingresso e in uscita dallo stabilimento.

7. Stima emissioni in atmosfera da traffico indotto

All'interno del presente paragrafo, vengono valutate le emissioni in atmosfera generate dal traffico indotto dallo stabilimento, e messe a confronto con quelle stimate in virtù dell'assetto precedentemente autorizzato.

7.1. Valori di riferimento

Le emissioni verranno confrontate rispetto ai valori riportati nelle pubblicazioni di ARPAE relative
all'inquinamento del 2021 (INEMAR) e nell' Inventario Delle Emissioni GHG 2021 di ARPAE.
I dati più recenti emessi da ARPAE sono quelli del 2021, divisi per i seguenti macrosettori:

- Macrosettore 1 - Produzione di energia e trasformazione di combustibili
- Macrosettore 2 - Combustione non industriale
- Macrosettore 3 - Combustione industriale
- Macrosettore 4 - Processi produttivi
- Macrosettore 5 - Estrazione e distribuzione combustibili
- **Macrosettore 7 - Trasporto su strada**
- Macrosettore 8 - Altre sorgenti mobili e macchinari
- Macrosettore 9 - Trattamento e smaltimento rifiuti
- Macrosettore 10 – Agricoltura
- Macrosettore 11 - Altre sorgenti

Le emissioni in atmosfera generate dal traffico indotto di stabilimento, ricadono all'interno del Macrosettore 7.

Nella tabella di cui alla pagina seguente sono riportati i dati INEMAR

Allegato 4. Tabelle riassuntive per provincia

Piacenza

MS	NOx (t)	PTS (t)	PM_{10} (t)	$PM_{2.5}$ (t)	SO_2 (t)	CO (t)	NH_3 (t)	COVnm (t)
1	851	5	5	5	7	1193	-	46
2	365	548	522	509	17	3845	62	423
3	1749	46	6	5	162	1908	4	131
4	0	12	2	1	85	0	0	3
5	-	-	-	-	-	-	-	271
6	1	11	8	7	0	12		1772
7	2408	222	162	115	5	2846	36	689
8	1109	62	62	62	3	369	0	114
9	67	18	17	16	3	216	16	7
10	123	66	29	14	1	68	6141	4171
11	-	-	-	-	-	-	-	4721
Totali	6673	989	812	733	284	10458	6259	12348

MS	As (kg)	Cd (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	BaP (kg)
1	3	15	34	102	0
2	1	15	2	30	93
3	20	12	50	138	0
4	0	2	1	472	-
5	-	-	-	-	-
6	-	0	0	0	-
7	2	3	15	224	5
8	-	0	2	1	1
9	3	2	6	13	1
10	0	0	0	0	5
11	-	-	-	-	-
Totali	30	50	111	980	104

Per quanto riguarda la valutazione della emissione di CO_2, nella relazione Inventario Delle Emissioni GHG 2021 viene riportata questa tabella:

	CO_2 (kt)	CH_4 (t)	N_2O (t)	CO_2eq (kt)
METANO	20.974	973	931	21.248
GASOLIO	8.388	122	663	8.567
GPL/COKE	1.064	80	16	1.070
OLIO COMBUSTIBILE	26	1	1	27
BENZINA	1.809	239	21	1.821
ALTRI COMBUSTIBILI (BIOMASSE)	-	7.505	677	390
	32.262	8.920	2.309	33.124

Tabella 14: Contributi alle emissioni GHG in Emilia-Romagna per vettore energetico

Che è riferita all'emissione Regionale complessiva; considerando che, dai dati INEMAR, l'apporto di ossidi di azoto determinati dalla Provincia di Piacenza sono circa l'8,7% del totale del macrosettore 7, si stima che l'emissione provinciale di CO2 sia di 2.800 kTons pari a 2.874 kTons di CO2eq.
Su questi valori e quelli della tabella di INEMAR verranno calcolati gli apporti determinati dall'attività della APIS PC1.

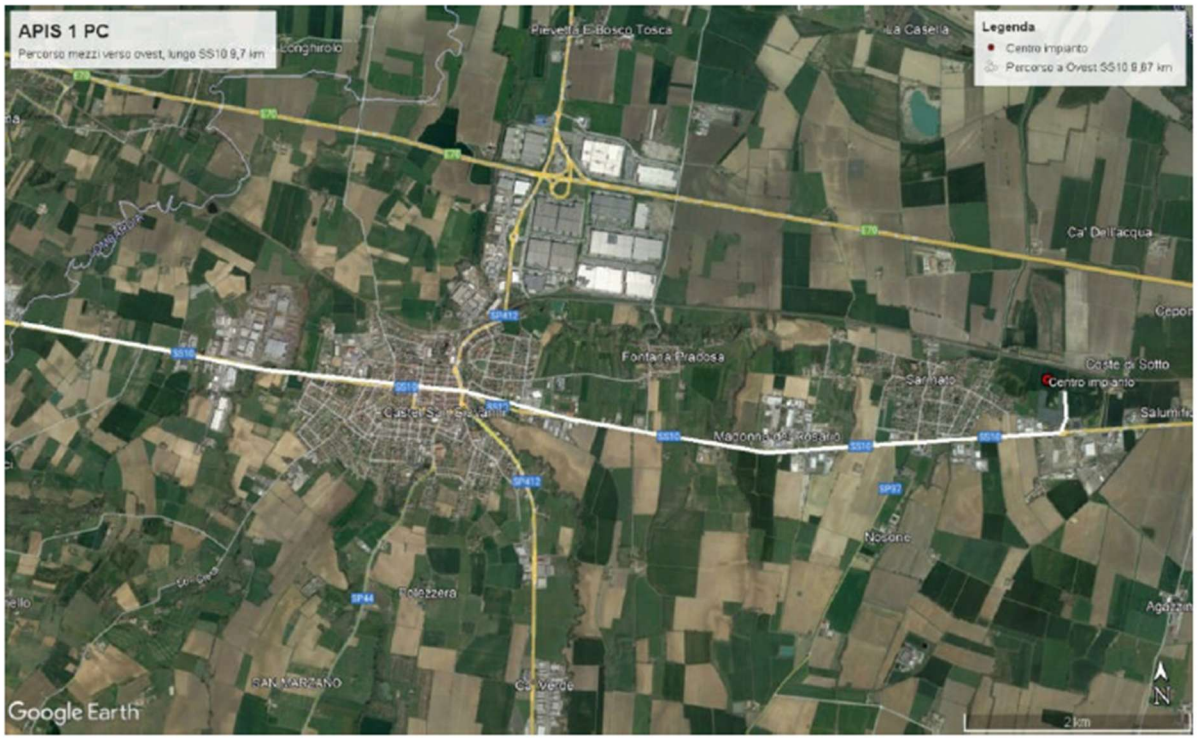
7.2. Individuazione dei percorsi

Nelle immagini successive sono riportati i percorsi ipotizzati all'interno della provincia di Piacenza.

Percorso	Descrizione del percorso	Lunghezza [km]
Percorso 1	Percorso verso ovest su SS10	9,87
Percorso 2	Percorso verso nord-ovest su SS10 e SP412	9,5
Percorso 3	Percorso verso est su SS10	16,9
Percorso 4	Percorso verso est su SS10, A21, SS10	47,0
Percorso 5	Percorso verso sud-ovest su SS10, A21, A1, SP462, SS9	52,0

La lunghezza media di questi percorsi vale pertanto 27 km, questa valutazione è da considerarsi precauzionale in quanto, per la fase operativa, saranno presenti dei movimenti a cosiddetto "km zero" relativo ai percorsi da/a aziende confinanti, che non sono stati inseriti nel calcolo del valore medio.

Percorso 1 – SS10 9,87 chilometri.



Percorso 2 -SS10 Sp412 9,5 chilometri



Percorso 3 -SS10 16,9 chilometri



Percorso 4 -SS10 – E70 -SS10 47 chilometri



Percorso 5 -SS10 – E70 -A1 – SP482-SS9 52 chilometri



La scelta di calcolare i percorsi su una lunghezza che permette il raggiungimento degli estremi della Provincia di Piacenza è dovuta alla maggiore precisione del risultato di confronto, in termini di impatto in quanto i dati presenti (INEMAR) si riferiscono alle singole provincie.
Si sottolinea che l'effettivo percorso medio dei mezzi è all'interno dei 6 chilometri di raggio a partire dall'uscita dell'area della APIS PC1, quindi i valori utilizzati per il confronto sono circa 6,8 superiori alle emissioni prudenzialmente utilizzate nel calcolo.

7.3. Stima emissioni in atmosfera

Per la valutazione dell'inquinamento indotto si utilizzano i dati da © EcoTransIT.org, riportati nella tabella alla pagina successiva.

Energy consumption (WTW) Energy resource consumption [Megajoule]		Non-methane hydrocarbon (WTW) Smog, damage caused to so.'s health [kilogram]	
	TSTruck		TSTruck
Truck	933	Truck	0.021
Sum:	**933**	**Sum:**	**0.021**
CO_2 emissions (WTW) Climate impact [Tonnes]		**Sulfur dioxide (WTW)** Acidification, damage caused to so.'s health [kilogram]	
	TSTruck		TSTruck
Truck	0.065	Truck	0.024
Sum:	**0.065**	**Sum:**	**0.024**
GHG emissions as CO_2e (WTW) Climate impact [Tonnes]		**Particulate matter (WTW)** combustion related [kilogram]	
	TSTruck		TSTruck
Truck	0.067	Truck	0.0038
Sum:	**0.067**	**Sum:**	**0.0038**
Nitrogen oxides (WTW) Acidification, overfertilisation, smog [kilogram]		**Distances (WTW)** Distances per transport mode [km]	
	TSTruck		TSTruck
Truck	0.19	Truck	8.83
Sum:	**0.19**	**Sum:**	**8.83**

La distanza su cui sono state calcolate queste emissioni sono pari a 8,83 km e cioè 5,5 miglia terrestri.
In relazione a questi valori, per valutare l'emissione sul tragitto medio all'interno della provincia di Piacenza di 27 chilometri, individuato precedentemente il fattore moltiplicativo vale:

$$27/8.83 = 3.0577$$

Da questi valori e dai flussi generati dall'esercizio dello stabilimento, si determina l'impatto previsto, relativamente alle emissioni da trasporti, confrontati con i valori ottenuti per la configurazione autorizzata.

Elemento	Valore di confronto	CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA		CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	
		Emissione generata t	Impatto	Emissione generata t	Impatto
Composti non metanici	689 t	1,354	0,44%	0,665	0,10%
CO2	2.800.000 t	4.190	0,15%	2.057,50	0,07%
CO2eq	2.874.000 t	4.319	0,15%	2.120,80	0,07%
NOx	2.408 t	12,25	0,53%	6,014	0,25%
Particolato	222 t	0,24	0,11%	0,12	0,05%

Trascurabile	Molto basso	Basso	Significativo	Elevato
<0,5%	<1%	<3%	< 6%	>6%

Come si evince dai risultati ottenuti, conseguentemente alla riduzione complessiva dei flussi di traffico, si osserva una riduzione degli impatti in termini di emissioni in atmosfera.
Di fatto l'impatto è trascurabile per tutti gli elementi valutati.

Per la compensazione delle emissioni di CO2 dello stabilimento, l'Autorizzazione Unica rilasciata con DET-AMB-2024-6653 del 28/11/2024 prescriveva la piantumazione di specie arboree. A fronte della riduzione delle emissioni di CO2, il Proponente intende comunque prevedere la messa a dimora del numero di esemplari prescritti in precedenza.