

COMUNE DI ALESSANDRIA

RGP BIOMETANO S.R.L.

PROGETTO DI IMPIANTO DI DIGESTIONE
ANAEROBICA E UPGRADING PER LA PRODUZIONE DI
BIOMETANO

titolo elaborato:		numero elaborato:	
STUDIO SUL TRAFFICO INDOTTO		7	
progettista:			
<p style="text-align: center;">Dott. Andrea Chiabrando Ordine Agronomi della Provincia di Torino n. 489</p>			
  <p style="text-align: center;">STUDIO TECNICO AGRARIO STA Engineering S.r.l. Via del Gibuti, 1 – 10064 – Pinerolo (TO) – Italia info@staengineering.it - www.staengineering.it Tel 0121/325901 - Fax 0121/3259103</p>		richiedente:	

Rev	Data	Motivo	Redatto	Verificato	Approvato	File
2	14/07/2021	Seconda Emissione	D. Lovera	E. Marchionni	A. Chiabrando	R_18567_Studio_Traffico_2_05.docx
1	02/11/2020	Prima Emissione	S. Baretta	E. Marchionni	A. Chiabrando	R_18567_Studio_Traffico_1_09

1 PREMESSA

La RGP Biometano in data 02/11/2020 ha presentato istanza per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica ex D.Lgs. 387/2003 per la realizzazione di un impianto finalizzato alla produzione di biometano in Comune di Alessandria. A seguire si è svolta la prima conferenza dei servizi in data 11/03/21, dalla quale sono emerse alcune richieste che hanno reso necessaria una proroga di ulteriori 60 gg per la consegna delle integrazioni.

Preso atto delle indicazioni fornite dagli Enti in sede di Conferenza, in questi mesi è stato completamente revisionato il progetto con l'obiettivo di ricercare la configurazione impiantistica che consentisse un giusto equilibrio tra:

- superficie agricola oggetto di trasformazione
- tutela dei valori paesaggistici
- contenimento del traffico indotto aggiuntivo
- funzionalità impiantistica
- sostenibilità tecnico – economica

L'impianto è stato ridotto di circa il 30% rispetto alla configurazione inizialmente proposta: è ora prevista una produzione nominale di **380 Sm³/h** di biometano a fronte dei 550 Sm³/h ipotizzati in sede di istanza, con conseguente riduzione dell'area occupata dalle strutture e del traffico indotto in ingresso e in uscita. **Relativamente al traffico indotto, al fine di limitare l'utilizzo di strade secondarie e interpoderali, la revisione progettuale prevede inoltre la realizzazione di una nuova viabilità per il collegamento diretto dell'impianto alla SP 494. Non sono pertanto più previsti gli interventi di adeguamento della viabilità inizialmente proposti: piazzole, asfaltatura ecc.**

La presente relazione fornisce un approfondimento specifico sul traffico indotto dal nuovo impianto, derivante sia dal traffico dei mezzi che forniscono le matrici di alimentazione sia dal traffico in uscita per il ritiro del digestato. In considerazione della revisione significativa, la presente relazione tecnica sostituisce integralmente l'Elaborato 7 consegnato contestualmente all'istanza. Per maggiori dettagli si rimanda all'Elenco Elaborati.

2 INQUADRAMENTO DELLA VIABILITÀ INTERESSATA

Le due principali viabilità che allo stato attuale consentono di raggiungere il sito in esame, sia provenendo dall'Autostrada (AL Ovest) sia provenendo dal territorio comunale o limitrofo, sono la SP 494 per Valenza, ad Est, e la SP 31 per Casale, ad Ovest.

Alla luce delle considerazioni emerse in sede di Conferenza dei Servizi rispetto allo sfruttamento delle viabilità secondarie, quali Strada della Cerca e Strada Porcellana, è stata rivista in modo sostanziale l'organizzazione delle direttrici per l'accesso all'impianto sia in ingresso sia in uscita.

La direttrice principale, utilizzata sia per il conferimento delle matrici in ingresso sia per il trasporto del digestato in uscita, **è ora rappresentata da un nuovo ramo di collegamento tra la SP 494 e l'accesso dell'impianto**, rappresentata in Figura 2-1. **Tale viabilità rappresenterà la nuova direttrice Est.**

Tale viabilità ha origine da un accesso esistente sulla SP 494, che necessita di opportuni adeguamenti per consentire in sicurezza l'ingresso dei mezzi. Si tratterà, come dettagliato negli elaborati di progetto (Elaborati da 19A a 19F), di una strada privata, avente uno sviluppo complessivo di 498 m, a doppio senso di marcia di larghezza pari a 7.50 m.

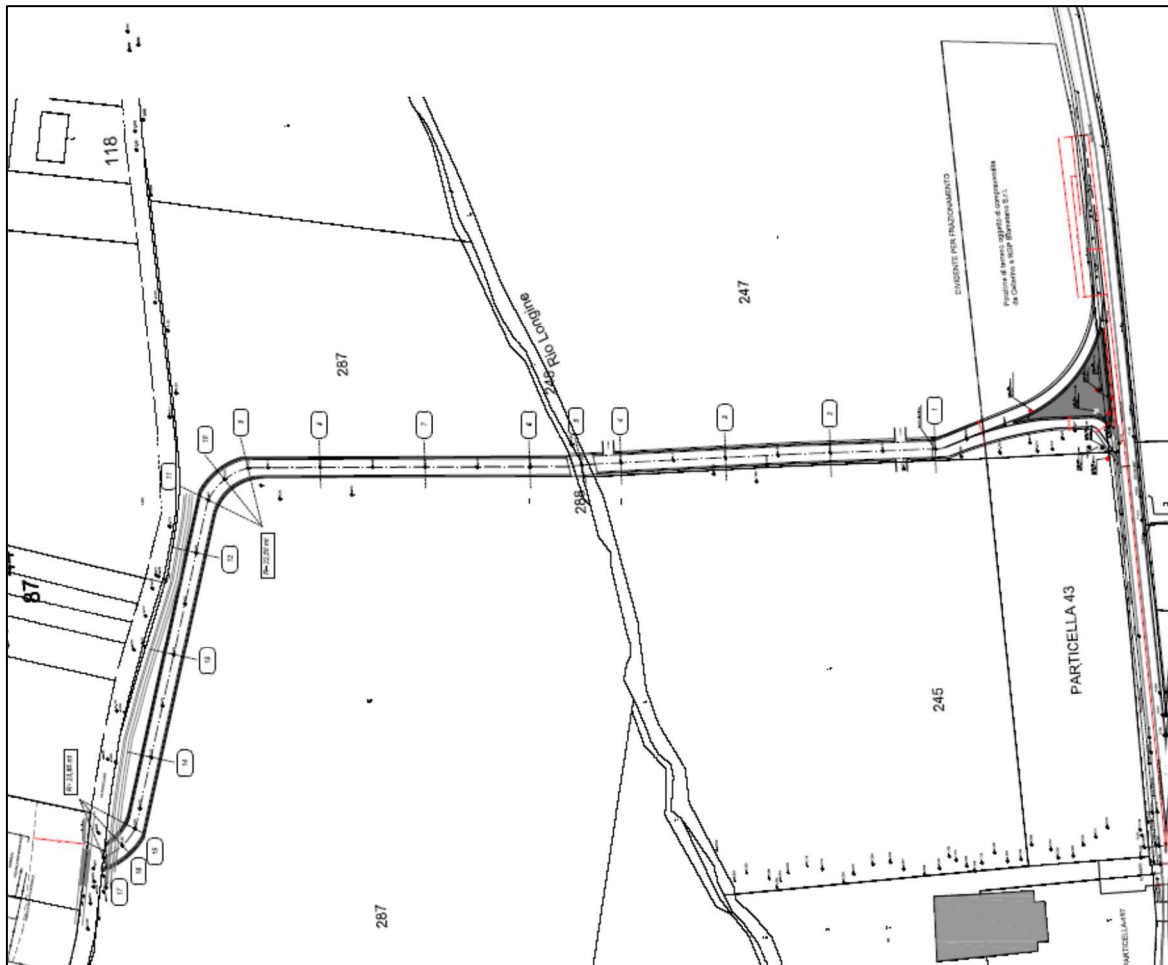
Questa direttrice sarà l'asse privilegiato sia per i mezzi agricoli che per quelli commerciali (autocarri): sarà infatti utilizzabile sia da chi proviene dall'autostrada o dalla tangenziale sia da chi proviene dalle aree limitrofe.

Un esiguo numero di mezzi agricoli, come osservabile dalle tabelle riportate nei paragrafi seguenti, **utilizzerà la direttrice Nord**, che consente di raggiungere l'area d'interesse utilizzando la SP 31 e il tratto Ovest di Strada Cerca, imboccando quindi sulla destra Via Porcellana. Nello specifico tale direttrice sarà utilizzata per il conferimento del letame proveniente dall'allevamento della Soc. Agricola Zootecnica Annonese, che si trova a Ovest della SP31.

Infine un ridotto numero di mezzi, rappresentato esclusivamente da mezzi agricoli, utilizzerà la **direttrice Sud** rappresentata in particolare da un breve tratto della SP 31, rotatoria compresa, Via Otello Finzi, Via Loreto e Via Porcellana. Tale direttrice sarà utilizzata dai proprietari di allevamenti e conduttori di terreni che si trovano o nelle immediate vicinanze dell'impianto o a Sud in Frazione San Michele e che quindi già oggi utilizzano tali viabilità per lo svolgimento delle consuete pratiche agricole. Si precisa che il percorso prevede l'utilizzo di Via Loreto, in quanto è previsto il transito nel sottopassaggio della tangenziale, e del ponte di Via Porcellana sopra l'autostrada.

Per quanto l'osservazione emersa in sede di Conferenza dei Servizi, circa la possibilità di transito su Strada Porcellana, si precisa che tale viabilità come indicato nel parere del Comune di Alessandria risulta ad uso pubblico, analogamente alle strade comunali.

Figura 2-1: Estratto della planimetria di progetto della nuova viabilità – Tavola 19D



Per maggior chiarezza nella Figura 2-2 sono rappresentate le 3 direttrici e il percorso del **nuovo ramo** di collegamento tra la SP 494 e l'impianto in progetto.

Figura 2-2: Inquadramento su foto aerea delle direttrici disponibili



3 PROVENIENZA MATRICI DI ALIMENTAZIONE E DESTINAZIONE DIGESTATO

Le matrici utilizzate per l'alimentazione dell'impianto pari a 44.150 t/anno, come osservabile dalla Tabella 3-1, provengono principalmente (92%) dal Comune di Alessandria e dal territorio Provinciale entro una distanza massima di 50 km. Provengono dal territorio extra provinciale e in particolare dalla Provincia di Pavia, ad una distanza inferiore a 60 km e quindi da una distanza paragonabile alle provenienze dal territorio alessandrino, la pula di riso, parte del tutolo di mais e parte dei sottoprodotti di lavorazione delle patate e cipolle. Anche le vinacce provengono per la quasi totalità 94% dalla Provincia di Alessandria: soltanto 100 t/a provengono dalla Cantina Sarotto di Neviglie (CN), che si trova a 70 km. Relativamente alle vinacce sono ancora in corso alcune trattative per acquisire ulteriore sottoprodotto da realtà più vicine all'impianto.

Si può quindi ritenere, come richiesto dalla Conferenza dei Servizi, che le matrici per l'alimentazione provengano da "intorno sufficientemente circoscritto rispetto alla sede dell'impianto in progetto", corrispondente ad una distanza media, pesata rispetto al quantitativo conferito, pari a 15,7 km.

Tabella 3-1: Quadro riepilogativo della provenienza delle matrici in ingresso

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO				
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA
BIOMASSE				
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	2.000	3	triticale: apr-mag
Az. Agr. Sardo Franco	Alessandria, Valenza (AL)	2.400	3	triticale: apr-mag
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	1.000	5	triticale: apr-mag
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	1.200	5	sorgo: ago-set
F.Ili Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	1.000	15	sorgo: ago-set
F.Ili Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	900	15	triticale: apr-mag
Az. Agr. Aiachino Claudio	Alessandria (AL) - Pietra Marazzi (AL)	1.000	8	triticale: apr-mag

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO				
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA
Az. Agr. Ponta Massimo	Montecastello (AL)	900	10	sorgo: ago-set
Soc. Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL)	900	8	sorgo: ago-set
Soc. Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL)	1.900	8	triticale: apr-mag
TOTALE BIOMASSE		13.200		
SOTTOPRODOTTO BUCETTE DI POMODORO				
Tomato Farm SpA	Pozzolo Formigaro (AL)	3.600	27	ago-ott
TOTALE BUCETTE DI POMODORO		3.600		
SOTTOPRODOTTO LAVORAZIONE PATATA e SOTTOPRODOTTO RESIDUI ORTAGGI				
Agrioltrepo Srl	Voghera (PV)	1.050 (840t patate)	44	gen-marz; ago-dic
F.Ili Torti Srl	Castelnuovo Scriveria (AL)	500 (375t patate)	45	gen-marz; ago-dic
Soc. Coop. Agr. Fresche Terre di Scriveria	Castelnuovo Scriveria (AL)	250 (patate)	40	gen-marz; ago-dic
AS.PRO.PAT. Piemonte Soc. Coop. Agr.	Castelnuovo Scriveria (AL)	500 (patate)	45	gen-marz; ago-dic
TOTALE SOTTOPRODOTTO LAVORAZIONE PATATA e RESIDUI ORTAGGI		2.300		
SOTTOPRODOTTO VINACCIA				
Soc. Agr. Angerlini Paolo	Ozzano Monferrato (AL)	40	42	ott-nov
Banfi Srl	Novi Ligure (AL)	160	34	ott-nov
Brogli S.S.	Gavi (AL)	200	38	ott-nov
Az. Agr. Cascina San Matteo	San Cristoforo (AL)	60	40	ott-nov
Az. Agr. Il Rocchin	Gavi (AL) - località Vallemme	50	42	ott-nov
S.S. La Chiara	Gavi (AL) - località Vallegge	80	40	ott-nov
La Torre di Castel Rocchero S.S.	Castel Rocchero (AL)	315	41	ott-nov
Az. Agr. Massone Stefano & Tenuta la Giustiniana	Capriata d'Orba (AL) Gavi (AL), frazione Rovereto	130	37	ott-nov
Az. Agr. Morgassi Superiore	Gavi (AL)	30	46	ott-nov
Cantina Produttori del Gavi	Gavi (AL)	200	45	ott-nov
Sarotto Srl	Neviglie (CN)	100	68	ott-nov
Soc. Agr. La Bollina Srl	Serravalle Scriveria (AL)	50	38	ott-nov
Tenuta La Marchesa	Novi Ligure (AL)	50	35	ott-nov
Az. Agr. Villa Sparina	Gavi (AL)	135	40	ott-nov
TOTALE SOTTOPRODOTTO VINACCIA		1.600		
LETAME				
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	1.000	3	gen-dic
Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A.	Alessandria - fraz. San Michele	4.000	9	gen-dic
Malfettani Daniele Alberto Az. Agr. Porcellana	Alessandria	1.000	1	gen-dic

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO				
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA
F.Ili Guglielmero S.S.	Alessandria - fraz. San Michele	3.000	6	gen-dic
Società Agricola Zootecnica Annonese Srl	Alessandria	3.000	44	gen-dic
Az. Agr. Monferrino	Predosa (AL)	2.000	25	gen-dic
TOTALE LETAME		14.000		
LIQUAME				
F.Ili Guglielmero S.S.	Alessandria - fraz. San Michele	3.000	6	gen-dic
S.G.A. Società Semplice Agricola - Tenuta la Pederbona	Spinetta Marengo (AL)	3.500	10	gen-dic
TOTALE LIQUAME		6.500		
PULA DI RISO				
Riso Gallo SpA	Robbio Pavia (PV)	700	49	gen-dic
Achille Srl	Vigevano (PV)	750	59	gen-dic
TOTALE PULA DI RISO		1.450		
STOCCO/TUTOLO DI MAIS TRINCIATO				
Az. Agr. Bagna Mirko	Murisengo (AL)	500	51	ago-ott
Impero Srl	Gropello Cairoli (PV)	1.000	60	ago-ott
TOTALE STOCCO/TUTOLO DI MAIS TRINCIATO		1.500		
TOTALE MATRICI IN INGRESSO		44.150		

4 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULLA VIABILITA' IN FASE DI PROGETTO

4.1 MEZZI E PERCORSI UTILIZZATI PER IL CONFERIMENTO DELLE MATRICI DI ALIMENTAZIONE

Nella configurazione di progetto per la valutazione del traffico indotto dal conferimento delle matrici in ingresso, in funzione del mezzo di trasporto utilizzato, delle quantità e della provenienza, **è stata svolta un'analisi definendo per ciascuna direttrice il numero di mezzi mensili e giornalieri, anche in funzione del periodo di fornitura.**

Si precisa che il numero di mezzi mensile e giornaliero è stato determinato arrotondando sempre per eccesso e dunque risulta ampiamente cautelativo.

Per i mezzi è stata considerata una portata così suddivisa:

- 23 t/mezzo per la fornitura delle biomasse, dello stocco/tutolo di mais e della pula;
- 28 t/mezzo per la fornitura dei sottoprodotti del pomodoro;
- 27 t/mezzo per la fornitura di liquame;
- 25 t/mezzo per le altre forniture.

Le forniture sono state organizzate su 30 gg per le biomasse e 24 gg (corrispondenti a circa 4 settimane dal lunedì al sabato) per le altre forniture.

Per ogni matrice in alimentazione all'impianto è stato indicato il peso specifico medio e la tipologia di mezzo di trasporto utilizzato: in particolare, il trasporto verrà effettuato con mezzi commerciali (autocarri) per il conferimento dei sottoprodotti (bucette, vinacce, patata e cipolla) e della pula di riso, mentre per le matrici restanti verranno utilizzati mezzi agricoli (trattrice+rimorchio o carrobotte per il liquame).

La **direttrice Est**, che rappresenta l'asse viabile principale e che utilizza il ramo di collegamento in progetto con accesso dalla SP 494, è percorsa dal 73% dei mezzi per il conferimento delle matrici di alimentazione, mentre la **direttrice Sud** è utilizzata dal 20% dei mezzi (esclusivamente mezzi agricoli, trattore+rimorchio o carbotte) e infine la **direttrice Nord** dal 7% dei mezzi (esclusivamente mezzi agricoli, trattore+rimorchio). In particolare, la direttrice Sud sarà utilizzata dai mezzi provenienti dall'Az. Agr. Guglielmero, che si trova in Fraz. San Michele e i cui terreni si trovano ad Ovest di Alessandria e dall'Az. Agr. Malfettani che si colloca nelle vicinanze dell'impianto lungo Strada Porcellana.

Complessivamente per il conferimento delle matrici in ingresso sono necessari c.a. 1830 mezzi all'anno, che corrispondono ad un numero di mezzi al giorno variabile da 7 a 12 con un picco di 16 nel mese di agosto.

Tabella 4-1: Quadro riepilogativo dei mezzi e dei km percorsi per il conferimento delle matrici in ingresso

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO							
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DIRETTRICE UTILIZZATA	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOTALE KM PERCORSI
BIOMASSE (Peso specifico medio = 0,8 t/mc – Mezzi utilizzati: mezzi agricoli)							
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	Est	2.000	3	triticale: apr-mag	87	261
Az. Agr. Sardo Franco	Alessandria (AL), Valenza (AL)	Est	2.400	3	triticale: apr-mag	105	315
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	Est	1.000	5	triticale: apr-mag	44	220
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	Est	1.200	5	sorgo: ago-set	53	265
F.Ili Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	Sud	1.000	15	sorgo: ago-set	44	660
F.Ili Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	Sud	900	15	triticale: apr-mag	40	600
Az. Agr. Aiachino Claudio	Alessandria (AL) - Pietra Marazzi (AL)	Est	1.000	8	triticale: apr-mag	44	352

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO							
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DIRETTRICE UTILIZZATA	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOTALE KM PERCORSI
Az. Agr. Ponta Massimo	Montecastello (AL)	Est	900	10	sorgo: ago-set	40	400
Soc. Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL)	Est	900	8	sorgo: ago-set	40	320
Soc. Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL)	Est	1.900	8	triticale: apr-mag	83	664
TOTALE BIOMASSE			13.200		TOTALE KM BIOMASSE		4.057
SOTTOPRODOTTO BUCLETTE DI POMODORO (Peso specifico medio = 1,0 t/mc – Mezzi utilizzati: autocarri)							
Tomato Farm SpA	Pozzolo Formigaro (AL)	Est	3.600	27	ago-ott	129	3.483
TOTALE SOTTOPRODOTTO BUCLETTE DI POMODORO			3.600		TOTALE KM BUCLETTE DI POMODORO		3.483
SOTTOPRODOTTO LAVORAZIONE PATATA - SOTTOPRODOTTO LAVORAZIONE ORTAGGI (Peso specifico medio = 0,8 t/mc – Mezzi utilizzati: autocarri)							
Agrioltrepo Srl	Voghera (PV)	Est	1.050 (840t patate)	44	gen-marz; ago-dic	42	1.848
F.Ili Torti Srl	Castelnuovo Scrvia (AL)	Est	500 (375t patate)	45	gen-marz; ago-dic	20	900
Soc. Coop. Agr. Fresche Terre di Scrvia	Castelnuovo Scrvia (AL)	Est	250 (patate)	40	gen-marz; ago-dic	10	400
AS.PRO.PAT. Piemonte Soc. Coop. Agr.	Castelnuovo Scrvia (AL)	Est	500 (patate)	45	gen-marz; ago-dic	20	900
TOTALE SOTTOPRODOTTO LAVORAZIONE PATATA e RESIDUI ORTAGGI			2.300		TOTALE KM SOTTOPRODOTTI PATATA e CIPOLLA		4.048
SOTTOPRODOTTO VINACCIA (Peso specifico medio = 1,0 t/mc – Mezzi utilizzati: autocarri)							
Soc. Agr. Angerlini Paolo	Ozzano Monferrato (AL)	Est	40	42	ott-nov	2	84
Banfi Srl	Novi Ligure (AL)	Est	160	34	ott-nov	7	238
Brogli S.S.	Gavi (AL)	Est	200	38	ott-nov	8	304
Az. Agr. Cascina San Matteo	San Cristoforo (AL)	Est	60	40	ott-nov	3	120
Az. Agr. Il Rocchin	Gavi (AL) località Vallemme	Est	50	42	ott-nov	2	84
S.S. La Chiara	Gavi (AL) località Vallegge	Est	80	40	ott-nov	4	160

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO							
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DIRETTRICE UTILIZZATA	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOTALE KM PERCORSI
La Torre di Castel Rocchero S.S.	Castel Rocchero (AL)	Est	315	41	ott-nov	13	533
Az. Agr. Massone Stefano & Tenuta la Giustiniana	Capriata d'Orba (AL) e Gavi (AL) frazione Rovereto	Est	130	37	ott-nov	6	222
Az. Agr. Morgassi Superiore	Gavi (AL)	Est	30	46	ott-nov	2	92
Cantina Produttori del Gavi	Gavi (AL)	Est	200	45	ott-nov	8	360
Sarotto Srl	Neviglie (CN)	Est	100	68	ott-nov	4	272
Soc. Agr. La Bollina Srl	Serravalle Scrivia (AL)	Est	50	38	ott-nov	2	76
Tenuta La Marchesa	Novi Ligure (AL)	Est	50	35	ott-nov	2	70
Az. Agr. Villa Sparina	Gavi (AL)	Est	135	40	ott-nov	6	240
TOTALE SOTTOPRODOTTO VINACCIA			1.600			TOTALE KM VINACCIA	2.855
LETAME (Peso specifico medio = 0,75 t/mc – Mezzi utilizzati: mezzi agricoli)							
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	Est	1.000	3	gen-dic	40	120
Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A.	Alessandria - fraz. San Michele	Est	4.000	9	gen-dic	160	1.440
Malfettani Daniele Alberto Az. Agr. Porcellana	Alessandria	Sud	1.000	1	gen-dic	40	40
F.II Guglielmero S.S.	Alessandria - fraz. San Michele	Sud	3.000	6	gen-dic	120	720
Società Agricola Zootecnica Annonese Srl	Alessandria	Nord	3.000	44	gen-dic	120	516
Az. Agr. Monferrino	Predosa (AL)	Est	2.000	25	gen-dic	80	2.000
TOTALE LETAME			14.000			TOTALE KM LETAME	4.836
LIQUAME (Peso specifico medio = 1,0 t/mc – Mezzi utilizzati: mezzi agricoli)							
F.II Guglielmero S.S.	Alessandria - fraz. San Michele	Sud	3.000	6	gen-dic	112	672
S.G.A. Società	Spinetta Marengo (AL)	Est	3.500	10	gen-dic	130	1.300

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MATRICI IN INGRESSO							
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DIRETTRICE UTILIZZATA	QUANTITA' [t]	Distanza dal sito di provenienza al sito di progetto	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOTALE KM PERCORSI
Semplice Agricola - Tenuta la Pederbona							
TOTALE LIQUAME			6.500		TOTALE KM LIQUAME		1.972
PULA DI RISO (Peso specifico medio = 0,9 t/mc – Mezzi utilizzati: autocarri)							
Riso Gallo SpA	Robbio Pavia (PV)	Est	700	49	gen-dic	31	1.519
Achille Srl	Vigevano (PV)	Est	750	59	gen-dic	33	1.947
TOTALE PULA DI RISO			1.450		TOTALE KM PULA		3.466
STOCCO DI MAIS TRINCIATO (Peso specifico medio = 0,9 t/mc – Mezzi utilizzati: mezzi agricoli)							
Az. Agr. Bagna Mirko	Murisengo (AL)	Est	500	51	ago-ott	22	1.122
Impero Srl	Gropello Cairoli (PV)	Est	1.000	60	ago-ott	44	2.640
TOTALE TUTOLO/STOCCO			1.500		TOTALE KM TUTOLO/STOCCO		3.762
TOTALE MATRICI IN INGRESSO			44.150		TOTALE KM PERCORSI		28.479

Tabella 4-2: Mezzi mensili e giornalieri per il conferimento delle matrici in ingresso, suddivisi secondo le direttrici precedentemente individuate

DIRETTRICE UTILIZZATA PER RAGGIUNGERE L'IMPIANTO	TIPOLOGIA MATRICE IN INGRESSO	QUANTITA' [t]	Durata del periodo di fornitura [mesi]	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Mezzi totali all'anno		
				N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg			
NORD (SP31 Via Casale, Strada Cerca, Via Porcellana)	Letame	3.000	12	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	120		
	Quantitativi totali provenienti da Nord	3.000	Mezzi totali da NORD	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	120		
EST (rotatoria Str. Forlanini, SP 494, nuova viabilità oppure rotatoria Str. Cerca, SP494, nuova viabilità)	Triticale precoce	4.900	1							214	8																			
	Triticale tardivo	3.400	1									148	5																	
	Sorgo 1° raccolto	2.100	1															92	4											
	Sorgo 2° raccolto	900	1																	40	2									
	Pomodoro	3.600	3																43	2	43	2	43	2						
	Patate/Cipolla	2.300	8	12	1	12	1	12	1										12	1	12	1	12	1	12	1	12	1		
	Vinaccia	1.600	2																			32	2	32	2					
	Letame	7.000	12	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	
	Liquame	3.500	12	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	
	Pula di riso	1.450	12	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	
	Stocco/Tutolo	1.500	3																22	1	22	1	22	1						
Quantitativi totali provenienti da Est	32.250	Mezzi totali da EST	53	4	53	4	53	4	255	11	189	8	41	3	41	3	210	11	158	9	150	9	85	6	53	4	1.341			
SUD (Casello Ovest -Via Otello Finzi, Via Loreto, Via Porcellana)	Triticale precoce	0	1							0	0																			
	Triticale tardivo	900	1									40	2																	
	Sorgo 1° raccolto	1.000	1																44	2										
	Sorgo 2° raccolto	0	1																		0	0								
	Pomodoro	0	3																0	0	0	0	0	0						
	Patate/Cipolla	0	8	0	0	0	0	0	0										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Vinaccia	0	2																			0	0	0	0					
	Letame	4.000	12	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	
	Liquame	3.000	12	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	
	Pula di riso	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Stocco/Tutolo	0	3																0	0	0	0	0	0						
Quantitativi totali provenienti da Sud	8.900	Mezzi totali da SUD	24	2	24	2	24	2	24	2	64	4	24	2	24	2	68	4	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	372	
TOTALE MATRICI IN TRANSITO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO		44.150	Mezzi totali	87	7	87	7	87	7	289	14	263	13	75	6	75	6	288	16	192	12	184	12	119	9	87	7	1.833		

4.2 MEZZI E PERCORSI UTILIZZATI PER LO SPANDIMENTO DEL DIGESTATO

Analogamente, sono stati suddivisi tra le direttrici individuate i flussi in uscita dall'impianto, per il trasporto del digestato solido e liquido sui terreni oggetto di spandimento. Per maggiori approfondimenti in merito alla localizzazione dei terreni si rimanda all'Elaborato 16 Relazione Agronomica.

Come visibile dalla Tabella 4-3, il digestato verrà per lo più impiegato sui terreni dai quali provengono le biomasse: in questo caso quindi per il flusso in uscita si utilizzerà la medesima direttrice utilizzata per il conferimento delle biomasse. È stato considerato, secondo la normativa vigente, un periodo medio di spandimento di 10 mesi (da febbraio a novembre compreso). In generale, la distanza dall'impianto in progetto risulta contenuta entro i 15 km.

Tabella 4-3: Quadro riepilogativo dei mezzi e dei km percorsi dai mezzi che ritirano il digestato

QUADRO RIEPILOGATIVO DIGESTATO IN USCITA							
AZIENDA CHE RITIRA IL DIGESTATO	DESTINAZIONE DIGESTATO	DIRETTRICE UTILIZZATA PER SPANDERE	QUANTITA' [t]	Distanza media spandimento	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	Totale km percorsi
DIGESTATO LIQUIDO (Peso specifico medio = 1,0 t/mc – Mezzi utilizzati: mezzi agricoli)							
Malfettani Daniele Alberto Azienda Agricola Porcellana	Alessandria - terreni in via Porcellana	Sud	3.800	1	feb-nov (10 mesi)	141	141
Az. Agr. Sardo Franco	Alessandria – Valenza (AL)	Est	2.230	3	feb-nov (10 mesi)	83	249
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	Est	3.060	5	feb-nov (10 mesi)	114	570
Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A.	Alessandria - fraz. San Michele	Est	3.300	9	feb-nov (10 mesi)	123	1.107
F.lli Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	Sud	1.900	15	feb-nov (10 mesi)	71	1.065
Az. Agr. Aiachino Claudio	Alessandria – Pietra Marazzi (AL)	Est	3.400	8	feb-nov (10 mesi)	126	1.008
Soc.Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL) – Montecastello (AL)	Est	3.780	8	feb-nov (10 mesi)	140	1.120
Soc. Agr. Lisa Fratelli S.S.	Bassignana (AL)– Valenza (AL)	Est	1.300	12	feb-nov (10 mesi)	49	588
TOTALE DIGESTATO LIQUIDO			22.770		TOTALE KM DIGESTATO LIQUIDO	5.848	
DIGESTATO SOLIDO (Peso specifico medio = 0,8 t/mc – Mezzi utilizzati: mezzi agricoli)							

QUADRO RIEPILOGATIVO DIGESTATO IN USCITA							
AZIENDA CHE RITIRA IL DIGESTATO	DESTINAZIONE DIGESTATO	DIRETTRICE UTILIZZATA PER SPANDERE	QUANTITA' [t]	Distanza media spandimento	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	Totale km percorsi
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	Est	5.650	3	feb-nov (10 mesi)	226	678
Az. Agr. Sardo Franco	Alessandria – Valenza (AL)	Est	1.200	3	feb-nov (10 mesi)	48	144
Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A.	Alessandria - fraz. San Michele	Est	3.800	9	feb-nov (10 mesi)	152	1.368
F.lli Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	Sud	6.850	15	feb-nov (10 mesi)	274	4.110
TOTALE DIGESTATO SOLIDO			17.500		TOTALE KM DIGESTATO SOLIDO		6.300
TOTALE DIGESTATO IN USCITA			40.270		TOTALE KM PERCORSI		12.148

4.3 UTILIZZO DEL MEDESIMO MEZZO PER IL CONFERIMENTO E RITIRO

Al fine di ridurre il numero di viaggi “a vuoto”, è stato considerato di utilizzare per il ritiro del digestato il medesimo mezzo con il quale in impianto è stato conferito il refluo. Nello specifico è stato previsto che i soggetti che conferiscono il liquame, ritirino contestualmente il digestato liquido e i soggetti che forniscono il letame ritirino il digestato solido. A tal proposito si precisa che il caricamento del digestato solido o liquido, utilizzando il medesimo mezzo con il quale vengono forniti i reflui, avverrà **esclusivamente previo lavaggio interno del cassone o della botte, nell'area dedicata individuata in planimetria.**

Nel dettaglio le aziende agricole i cui mezzi effettuano questa operazione sono:

- F.lli Guglielmero S.S. sia per il digestato solido che per il liquido;
- Az. Agr. Reposo Daniele per il digestato solido;
- Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A. per il digestato solido.

Nella Tabella 4-4 sono riportati i calcoli effettuati per ottenere il numero di mezzi da sottrarre nella valutazione del traffico indotto dal ritiro del digestato, a partire dalla quantità di digestato caricabile sui mezzi conferenti letame e liquame, divisi su base mensile: i valori ottenuti sono da sottrarre solamente nei mesi di spandimento del digestato compresi tra febbraio e novembre.

Tabella 4-4: Valutazione del numero di mezzi già considerati tra quelli in ingresso

QUADRO RIEPILOGATIVO DIGESTATO IN USCITA – MEZZI GIÀ CONSIDERATI						
AZIENDA CHE RITIRA IL DIGESTATO e CONFERISCE LETAME/LIQUAME	DIRETTRICE UTILIZZATA PER SPANDERE	QUANTITA' DI DIGESTATO CARICABILE SUI MEZZI	PERIODO DI FORNITURA DIGESTATO	N° DI VIAGGI DA SOTTRARRE MENSILE (FEB-NOV)	Distanza spandimento	km risparmiati
DIGESTATO LIQUIDO						
F.Ili Guglielmero S.S.	Sud	1.900	feb-nov (10 mesi)	6	15	900
DIGESTATO SOLIDO						
Az. Agr. Reposo Daniele	Est	1.000	feb-nov (10 mesi)	4	3	120
Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A.	Est	3.800	feb-nov (10 mesi)	13	9	1.170
F.Ili Guglielmero S.S.	Sud	3.000	feb-nov (10 mesi)	10	15	1.500
TOTALE DIGESTATO IN USCITA				33	TOTALE KM RISPARIATI	3.690

4.4 SUDDIVISIONE TRA LE DIRETTRICI DEI MEZZI PER LO SPANDIMENTO DEL DIGESTATO

A partire dal quadro generale dei flussi in uscita, tenendo conto dell'assunzione del par. 4.3, è stato valutato per ciascuna direttrice il numero di mezzi mensile e giornaliero necessario per il ritiro e quindi lo spandimento del digestato sui terreni individuati. Nel dettaglio tenendo conto dell'assunzione del par. 4.3, il numero dei mezzi in uscita indicato nella Tabella 4-5 deriva dai dati della Tabella 4-3 ai quali vanno sottratti i mezzi indicati nella Tabella 4-4.

Si precisa che la direttrice Nord non verrà utilizzata dai mezzi conferenti digestato.

Tabella 4-5: Numero di mezzi mensili e giornalieri per lo spandimento, suddivisi secondo le direttrici precedentemente individuate

TIPOLOGIA MATRICE IN USCITA	QUANTITA' [t]	Durata del periodo di fornitura [mesi]	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Mezzi totali all'anno	
			N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg		
Digestato Liquido	0	10			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Digestato Solido	0	10			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mezzi già considerati (da sottrarre)					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Quantitativi totali in uscita da Nord	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Digestato Liquido	17.070	10			64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3		
Digestato Solido	10.650	10			43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2		
Mezzi già considerati (da sottrarre)					17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1		
Quantitativi totali in uscita da Est	27.880				90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4	90	4		900
Digestato Liquido	5.700	10			22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1		
Digestato Solido	6.850	10			28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2		
Mezzi già considerati (da sottrarre)					16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1		
Quantitativi totali in uscita da Sud	12.550				34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2		340
TOTALE MATRICI IN USCITA	40.270	Mezzi totali			124	6	124	6	124	6	124	6	124	6	124	6	124	6	124	6	124	6	124	6	124	6		1.240

5 VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO ALLO STATO ATTUALE

5.1 DISTANZE E NUMERO DI MEZZI PER LE MATRICI IN ALIMENTAZIONE

Allo scopo di poter effettuare **un confronto tra la situazione ante operam e quella post operam di cui ai paragrafi precedenti**, è stato **analizzato anche il traffico indotto allo stato attuale, a partire dall'attuale destinazione delle matrici che saranno utilizzate per l'alimentazione dell'impianto**. Tale analisi è stata svolta:

- **a livello globale**, valutando in funzione dell'attuale destinazione della matrice, il numero di km percorsi;
- **a livello locale**, valutando sempre in funzione dell'attuale destinazione della matrice, il numero di mezzi utilizzati e le direttrici interessate.

A livello locale, proprio nell'ottica di valutare l'impatto del traffico indotto dalla realizzazione del nuovo impianto, è stata altresì valutato se per la destinazione delle varie matrici siano già utilizzate le direttrici individuate in precedenza.

A partire dalla ricetta di alimentazione dell'impianto e dai contratti di fornitura delle matrici in ingresso, attraverso un confronto con le singole aziende, è stata identificata l'attuale destinazione della matrice.

Nella Tabella 5-1 sono riassunte per ciascuna azienda fornitrice: la quantità, sulla base della quale è stato definito il numero di mezzi, la provenienza e la destinazione attuale, che ha permesso di calcolare i km percorsi allo stato attuale per il conferimento della matrice al sito di destinazione. I km percorsi sono quindi stati così calcolati: $(\text{quantità annua} * \text{distanza}) / \text{portata mezzo}$. Per i mezzi è stata considerata una portata così suddivisa:

- 23 t/mezzo per la fornitura delle biomasse, dello stocco/tutolo di mais e della pula;
- 28 t/mezzo per la fornitura dei sottoprodotti del pomodoro;
- 27 t/mezzo per la fornitura di liquame;
- 25 t/mezzo per le altre forniture.

Sono state evidenziate in colore verde, azzurro o arancione i quantitativi che ad oggi, per il raggiungimento della destinazione finale del prodotto o per lo spandimento del refluo sui terreni, utilizzano le direttrici individuate in precedenza: **Est**, **Nord** e **Sud**.

Tabella 5-1: Quadro riepilogativo del traffico nella situazione attuale

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SITUAZIONE ATTUALE								
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DESTINAZIONE ATTUALE	QUANTIT A' [t]	DISTANZA DA PERCORRERE	DIRETTRICE INTERESSATA DAL TRASPORTO	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOT. KM PERCORSI
BIOMASSE								
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	Solero (AL) - biogas	2.000	15	Est	triticale: apr-mag	87	1.305
Az. Agr. Sardo Franco	Alessandria (AL), Valenza (AL)	Quargnento (AL) - biogas	2.400	15	Est	triticale: apr-mag	105	1.575
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	Castelceriolo (AL) - cooperativa agricola	1.000	17	Sud	triticale: apr-mag	44	748
Az. Agr. Massimo Arlotta - Tarino	Alessandria	Castelceriolo (AL) - cooperativa agricola	1.200	17	Sud	sorgo: ago-set	53	901
F.lli Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	Quargnento (AL) - biogas	1.000	20	-	sorgo: ago-set	44	880
F.lli Guglielmero S.S.	Alessandria, Castellazzo Bormida (AL), Gamalero (AL), Solero (AL)	Quargnento (AL) - biogas	900	20	-	triticale: apr-mag	40	800
Az. Agr. Aiachino Claudio	Alessandria (AL) - Pietra Marazzi (AL)	Tortona (AL) - Apso Sale (AL) - biogas	1.000	25	-	triticale: apr-mag	44	1.100
Az. Agr. Ponta Massimo	Montecastello (AL)	Piovera (AL), Sale (AL) - biogas, Candia Lomellina (PV)	900	25	-	sorgo: ago-set	40	1.000
Soc. Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL)	Sale (AL) - 50% Alessandria, Fraz. Valle San Bartolomeo - 50%	900	10	-	sorgo: ago-set	40	400
Soc. Agr. Cascina Baiarda S.S.	Pietra Marazzi (AL)	Sale (AL) - 50% Alessandria, Fraz. Valle San Bartolomeo - 50%	1.900	10	-	triticale: apr-mag	83	830
TOTALE BIOMASSE			13.200				TOTALE KM BIOMASSE	9.539
SOTTOPRODOTTO POMODORO								
Tomato Farm SpA	Pozzolo Formigaro (AL)	Pozzolo Formigaro (AL) - 50%	3.600	75	-	ago-ott	129	9.675

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SITUAZIONE ATTUALE								
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DESTINAZIONE ATTUALE	QUANTIT A' [t]	DISTANZA DA PERCORRERE	DIRETTRICE INTERESSATA DAL TRASPORTO	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOT. KM PERCOR SI
		Arcisate (VA) - 50%						
TOTALE POMODORO			3.600				TOTALE KM POMODORO	9.675
SOTTOPRODOTTO PATATA/CIPOLLA								
Agrioltrepro Srl	Voghera (PV)	Piacenza (PC) - 50% Alessandria (AL) - 50% biogas	1.050 (840t patate)	50	-	gen-marz; ago-dic	42	2.100
F.Ili Torti Srl	Castelnuovo Scrvia (AL)	Lomello (PV)	500 (375t patate)	20	-	gen-marz; ago-dic	20	400
Soc. Coop. Agr. Fresche Terre di Scrvia	Castelnuovo Scrvia (AL)	Castelnuovo Scrvia (AL) - terreni	250 (patate)	1	-	gen-marz; ago-dic	10	10
AS.PRO.PAT. Piemonte Soc. Coop. Agr.	Castelnuovo Scrvia (AL)	Lomello (PV) - biogas	500 (patate)	20	-	gen-marz; ago-dic	20	400
TOTALE PATATA/CIPOLLA			2.300				TOTALE KM PATATA/CIPOLLA	2.910
SOTTOPRODOTTO VINACCIA								
Soc. Agr. Angerlini Paolo	Ozzano Monferrato (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	40	140	-	ott-nov	2	280
Banfi Srl	Novi Ligure (AL)	Torrita di Siena (SI) e Castagnole delle Lanze (AT)	160	235	-	ott-nov	7	1.645
Brogli S.S.	Gavi (AL)	Castagnole delle Lanze (AT)	200	92	-	ott-nov	8	736
Az. Agr. Cascina San Matteo	San Cristoforo (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	60	137	-	ott-nov	3	411
Az. Agr. Il Rocchin	Gavi (AL) localit� Vallemme	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	50	138	-	ott-nov	2	276
S.S. La Chiara	Gavi (AL) localit� Vallegge	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	80	139	-	ott-nov	4	556
La Torre di Castel Rocchero S.S.	Castel Rocchero (AL)	Costigliole d'Asti (AT)	315	25	-	ott-nov	13	325
Az. Agr. Massone Stefano & Tenuta la Giustiniana	Capriata d'Orba (AL) Gavi (AL), frazione Rovereto	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	130	138	-	ott-nov	6	828
Az. Agr. Morgassi Superiore	Gavi (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	30	154	-	ott-nov	2	308

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SITUAZIONE ATTUALE								
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DESTINAZIONE ATTUALE	QUANTIT A' [t]	DISTANZA DA PERCORRERE	DIRETTRICE INTERESSATA DAL TRASPORTO	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOT. KM PERCOR SI
Cantina Produttori del Gavi	Gavi (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	200	138	-	ott-nov	8	1.104
Sarotto Srl	Neviglie (CN)	Boglietto (AT) e Faenza (RA)	100	190	-	ott-nov	4	760
Soc. Agr. La Bollina Srl	Serravalle Scrivia (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	50	134	-	ott-nov	2	268
Tenuta La Marchesa	Novi Ligure (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	50	130	-	ott-nov	2	260
Az. Agr. Villa Sparina	Gavi (AL)	Vedi destinaz. vinacce Alessandrine	135	135	-	ott-nov	6	810
TOTALE VINACCIA			1.600				TOTALE KM VINACCIA	8.567
LETAME								
Az. Agr. Reposo Daniele	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	Alessandria - fraz. Valle San Bartolomeo	1.000	3	Est	gen-dic	40	120
Panizza Sergio e Gian Nicola S.S.A.	Alessandria - fraz. San Michele	Alessandria - fraz. San Michele	4.000	1	-	gen-dic	160	160
Malfettani Daniele Alberto Az. Agr. Porcellana	Alessandria	Alessandria	1.000	1	Sud	gen-dic	40	40
F.lli Guglielmero S.S.	Alessandria - fraz. San Michele	Alessandria	3.000	3	-	gen-dic	120	360
Società Agricola Zootecnica Annonese Srl	Alessandria	Alessandria - terreni	3.000	10	Nord	gen-dic	120	1.200
Az. Agr. Monferrino	Predosa (AL)	Predosa (AL) - terreni	2.000	3	-	gen-dic	80	240
TOTALE LETAME			14.000				TOTALE KM LETAME	2.120
LIQUAME								
Guglielmero F.lli S.S.	Alessandria - fraz. San Michele	Alessandria	3.000	3	-	gen-dic	112	336
S.G.A. Società Semplice Agricola - Tenuta la Pederbona	Spinetta Marengo (AL)	Pozzolo Formigaro (AL) - biogas, Piovera (AL), Lobbi (AL), Alessandria - biogas	3.500	10	-	gen-dic	130	1.300
TOTALE LIQUAME			6.500				TOTALE KM LIQUAME	1.636
PULA DI RISO								
Riso Gallo SpA	Robbio Pavia (PV)	Provincia di Pavia - biogas	700	70	-	gen-dic	31	2.170
Achille Srl	Vigevano (PV)	Alessandria - biogas	750	70	-	gen-dic	33	2.310

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SITUAZIONE ATTUALE								
AZIENDA FORNITRICE	PROVENIENZA MATRICI	DESTINAZIONE ATTUALE	QUANTIT A' [t]	DISTANZA DA PERCORRERE	DIRETTRICE INTERESSATA DAL TRASPORTO	PERIODO DI FORNITURA	Num. Mezzi all'anno	TOT. KM PERCORSI
TOTALE PULA DI RISO			1.450			TOTALE KM PULA DI RISO		4.480
TUTOLO/STOCCO DI MAIS TRINCIATO								
Az. Agr. Bagna Mirko	Murisengo (AL)	Cortazzone (AT), Montafia (AT), Viale (AT), Murisengo (AL), Isola Sant'Antonio (AL), Guazzora (AL)	500	35	-	ago-ott	22	770
Impero Srl	Gropello Cairoli (PV)	Provincia di Pavia - biogas	1.000	30	-	ago-ott	44	1.320
TOTALE TUTOLO/STOCCO			1.500			TOTALE KM TUTOLO/STOCCO		2.090
TOTALE MATRICI			44.150			TOTALE KM PERCORSI		41.017

Nel dettaglio delle destinazioni finali indicate nella Tabella 5-1 si precisa quanto segue. Per le **biomasse** è stata presa in considerazione una distanza media tra i terreni di produzione, indicati nel fascicolo aziendale, e la destinazione attuale del prodotto (centri di lavorazione dei cereali, allevamenti, ecc.).

Per quanto riguarda le **vinacce** si precisa che per quelle provenienti dalle cantine Alessandrine (Soc. Agr. Angelini Paolo, Az. Agr. Cascina San Matteo, Az. Agr. Il Rocchin, S.S. La Chiara, Az. Agr. Massone Stefano & Tenuta la Giustiniana, Az. Agr. Morgassi Superiore, Cantina Produttori del Gavi, Soc. Agr. La Bollina Srl, Tenuta La Marchesa, Az. Agr. Villa Sparina), la destinazione finale non è univoca: le diverse cantine conferiscono infatti a più distillerie in Piemonte e Toscana. È stato quindi utilizzato per ciascuna azienda un valore medio rispetto alle 4 destinazioni più abituali:

- Vieux Moulin – Costigliole d'Asti;
- Berta – Mombaruzzo;
- Beccaris – Boglietto d'Asti;
- Deta – Barberino Tavarnelle (FI) controllata da Mazzari SPA Modena.

In merito al **liquame proveniente dalla Tenuta la Pederbona**, conferito a 4 differenti siti, a scopo cautelativo, è stato considerato che i mezzi allo stato attuale non interessino le tre direttrici individuate. Infatti, nonostante una parte del liquame sia diretto all'impianto biogas situato nei pressi della SP 31, non è possibile definire il numero di mezzi che transita lungo la direttrice Nord non conoscendo i quantitativi conferiti.

5.2 VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO NELLO STATO ATTUALE A LIVELLO GLOBALE

A livello globale l'analisi del traffico indotto nello stato attuale a partire dall'attuale destinazione delle matrici che saranno utilizzate per l'alimentazione dell'impianto, è stata svolta valutando per ciascuna matrice il numero di km percorsi indicati nella Tabella 5-2.

Tabella 5-2: Riepilogo dei km percorsi attualmente dalle matrici in funzione della destinazione finale

TIPOLOGIA MATRICE	KM PERCORSI
Triticale precoce	2.935
Triticale tardivo	3.423
Sorgo I raccolto	2.781
Sorgo II raccolto	400
Pomodoro	9.675
Patate/Cipolla	2.910
Vinaccia	8.567
Letame	2.120
Liquame	1.636
Pula di riso	4.480
Stocco/Tutolo di mais	2.090
TOTALE	41.017

Si può osservare come il contributo maggiore derivi dai sottoprodotti 62,5% e in particolare derivi per il 44% dalle buccette di pomodoro e dalle vinacce.

Tabella 5-3: Incidenza % dei km percorsi attualmente dalle matrici in funzione della destinazione finale

TIPOLOGIA MATRICE	Incidenza % km percorsi
BIOMASSE	28,35%
SOTTOPRODOTTI	62,49%
EFFLUENTI	9,16%

5.1 VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO NELLO STATO ATTUALE A LIVELLO LOCALE

Per le matrici evidenziate in colore verde, azzurro o arancione nella Tabella 5-1, che ad oggi per il raggiungimento della destinazione finale del prodotto (biomassa) o per lo spandimento del refluo (letame e liquame) sui terreni utilizzano le 3 direttrici individuate Est, Nord e Sud, è stato valutato sulla base del periodo di fornitura il numero di mezzi in transito su base mensile e su base giornaliera (Tabella 5-4). Si precisa che, cautelativamente, il numero di mezzi mensile e giornaliero indicato è

stato determinato arrotondando per eccesso all'unità. Le forniture sono state organizzate su 30 gg per le biomasse e 24 gg (corrispondenti a circa 4 settimane dal lunedì al sabato) per le altre forniture.

La quantità di matrici che già oggi utilizzano le 3 direttrici individuate è pari a 11.600 ton, corrispondente al 26% circa delle matrici in alimentazione all'impianto. La **Direttrice Nord** viene utilizzata unicamente per la fornitura del letame della Società Agricola Zootecnica Annonese Srl, che ad oggi è destinato all'utilizzo sui terreni in conduzione alla Società. La **Direttrice Est**, percorrendo la SP 494 nel periodo primaverile (aprile – maggio), è in parte già oggi utilizzata per la fornitura delle biomasse provenienti da Valle San Bartolomeo e Valenza e dirette ad alcuni impianti di digestione anaerobica presenti a Solero e Quargnento, e in parte utilizzata sull'anno solare per lo spandimento del letame sui terreni aziendali. Cautelativamente la SP 494 viene considerata interessata dal traffico, anche nel caso in cui il mezzo transiti soltanto in corrispondenza della rotatoria di Strada Forlanini. La **Direttrice Sud** viene attualmente utilizzata dall'Az. Agr. Malfettani, i cui terreni si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto, per il trasporto dei cereali prodotti alla cooperativa agricola di Castelceriolo, nei mesi di aprile – maggio per il triticale e agosto – settembre per il sorgo. Tale direttrice è inoltre utilizzata dall'Az. Agr. Massimo Arlotta – Tarino per il trasporto dei cereali prodotti alla cooperativa agricola di Castelceriolo, prodotti sui terreni in conduzione che si trovano nelle vicinanze dello svincolo autostradale. In questo caso la direttrice Sud è interessata soltanto relativamente alla SP 31. Infine la direttrice Sud sarà percorsa durante tutto l'anno dall'Az. Agr. Malfettani per lo spandimento del letame sui terreni in conduzione all'Azienda.

Dalla Tabella 5-4 si osserva inoltre come già oggi poco meno del 50% del traffico attuale transiti sulla SP 494.

Le 3 direttrici Nord, Sud ed Est allo stato attuale non vengono invece interessate dal transito di una parte dei quantitativi di biomasse o reflui e da tutti i sottoprodotti.

Tabella 5-4: Suddivisione delle matrici e dei mezzi sulle direttrici precedentemente individuate – situazione attuale

DIRETTRICE UTILIZZATA PER RAGGIUNGERE L'IMPIANTO	TIPOLOGIA MATRICE IN INGRESSO	QUANTITA' [t]	Durata del periodo di fornitura [mesi]	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Mezzi totali all'anno	
				N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg		
NORD (SP31 Via Casale, Strada Cerca, Via Porcellana)	Triticale precoce	0	1							0	0																		
	Triticale tardivo	0	1									0	0																
	Sorgo 1° raccolto	0	1															0	0										
	Sorgo 2° raccolto	0	1																	0	0								
	Letame	3.000	12	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1
	Liquame	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quantitativi totali provenienti da Nord	3.000	Mezzi totali da NORD	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1
EST (rotatoria Str. Forlanini, SP 494, nuova viabilità oppure rotatoria Str. Cerca, SP494, nuova viabilità)	Triticale precoce	2.000	1							87	3																		
	Triticale tardivo	2.400	1									105	4																
	Sorgo 1° raccolto	0	1															0	0										
	Sorgo 2° raccolto	0	1																	0	0								
	Letame	1.000	12	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1
	Liquame	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quantitativi totali provenienti da Est	5.400	Mezzi totali da EST	4	1	4	1	4	1	91	4	109	5	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1
SUD (Casello Ovest -Via Otello Finzi, Via Loreto, Via Porcellana)	Triticale precoce	0	1							0	0																		
	Triticale tardivo	1.000	1									44	2																
	Sorgo 1° raccolto	1.200	1															53	2										
	Sorgo 2° raccolto	0	1																	0	0								
	Letame	1.000	12	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1
	Liquame	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quantitativi totali provenienti da Sud	3.200	Mezzi totali da SUD	4	1	4	1	4	1	4	1	48	3	4	1	4	1	57	3	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1
MATRICI IN TRANSITO sulle direttrici individuate ALLO STATO DI FATTO	11.600	Mezzi totali	18	3	18	3	18	3	105	6	167	9	18	3	18	3	71	5	18	3	18	3	18	3	18	3	18	3	505

6 CONFRONTO TRA ANTE E POST-OPERAM

Definito il traffico indotto nella configurazione a progetto e il traffico attuale, è possibile valutare il traffico differenziale, tra la situazione post operam e la situazione ante operam, sia:

- **a livello globale**, valutando il numero di km percorsi;
- **a livello locale**, valutando il numero di mezzi in transito e le direttrici interessate
- **come incidenza percentuale sulla SP 494 e sulla SP 31.**

6.1 A LIVELLO GLOBALE

La Tabella 6-1 riporta un confronto tra i km percorsi dalle matrici nella situazione attuale e in quella di progetto, tenendo conto dell'assunzione indicata al par. 0.

Tabella 6-1: Confronto dei km percorsi dalle varie matrici allo stato attuale e di progetto

TIPOLOGIA MATRICE	KM PERCORSI ALLO STATO DI FATTO	KM PERCORSI ALLO STATO DI PROGETTO
Triticale precoce	2.935	1.277
Triticale tardivo	3.423	1.135
Sorgo I raccolto	2.781	1.325
Sorgo II raccolto	400	320
Pomodoro	9.675	3.483
Patate/Cipolla	2.910	4.048
Vinaccia	8.567	2.855
Letame	2.120	4.836
Liquame	1.636	1.972
Pula di riso	4.480	3.466
Stocco/Tutolo di mais	2.090	3.762
Digestato solido	-	3.510
Digestato liquido	-	4.956
TOTALE	41.017	36.945

Dalla Tabella 6-1 si può notare come a livello globale l'esercizio dell'impianto contribuisca ad una sensibile diminuzione (10% circa) del numero di km percorsi dai mezzi, indipendentemente dalla direttrice considerata.

Nel dettaglio, le biomasse percorreranno circa 5.500 km in meno rispetto alla situazione attuale: la distanza media percorsa infatti passerebbe da 17 km a 8 km circa.

I sottoprodotti, rappresentati in particolare modo dalle buccette e dalle vinacce, contribuirebbero alla maggiore riduzione in termini di percorso effettuato: i km percorsi passerebbero da 110 a 40 km circa. I mezzi conferenti la pula di riso e lo stocco/tutolo di mais, invece, effettueranno all'incirca gli stessi km della situazione attuale, con un leggero aumento di circa 650 km. Infine, i mezzi utilizzati per il trasporto degli effluenti zootecnici effettueranno un numero più elevato di km, in particolare modo per quanto riguarda il letame. Considerando che tale aumento si traduce in una distanza media di provenienza del letame pari a 8 km, si ritiene comunque che la distanza sia accettabile soprattutto alla luce della riduzione complessiva dei tragitti effettuati.

6.2 A LIVELLO LOCALE

A partire dal quadro generale delle matrici in ingresso, nella Tabella 6-2 è presentata un'analisi differenziale del numero di mezzi in transito sulle 3 direttrici individuate, suddivise su base mensile in funzione del periodo di fornitura e su base giornaliera. Si precisa che il numero di mezzi mensile e giornaliero indicato nella tabella seguente è stato determinato sottraendo i valori sommati della Tabella 4-2 e Tabella 4-5 ai valori della Tabella 5-4; inoltre il numero di mezzi giornaliero indicato nelle tabelle è stato determinato arrotondando sempre per eccesso e dunque risulta ampiamente cautelativo.

Tabella 6-2: Analisi differenziale del traffico indotto dalla realizzazione del nuovo impianto secondo le direttrici precedentemente individuate (mezzi post operam – mezzi ante operam)

DIRETTRICE UTILIZZATA PER RAGGIUNGERE L'IMPIANTO	TIPOLOGIA MATRICE IN INGRESSO	Durata del periodo di fornitura [mesi]	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Mezzi totali all'anno	
			N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg	N. mezzi al mese	N. mezzi al gg		
NORD (SP31 Via Casale, Strada Cerca, Via Porcellana)	Letame	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Differenziale mezzi da NORD		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EST (rotatoria Str. Forlanini, SP 494, nuova viabilità oppure rotatoria Str. Cerca, SP494, nuova viabilità)	Triticale precoce	1							127	5																		
	Triticale tardivo	1									43	1																
	Sorgo I raccolto	1															92	4										
	Sorgo II raccolto	1																	40	2								
	Pomodoro	3															43	2	43	2	43	2						
	Patate/Cipolla	8	12	1	12	1	12	1									12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1
	Vinaccia	2																			32	2	32	2				
	Letame	12	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0
	Liquame	12	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11	1
	Pula di riso	12	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1
	Stocco	3																22	1	22	1	22	1					
	Digestato solido	10			43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2	43	2				
	Digestato liquido	10			64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3	64	3				
	Mezzi già considerati (da sottrarre)				17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1				
Differenziale mezzi da EST		49	3	139	7	139	7	254	11	170	7	127	6	127	6	296	14	244	12	236	12	171	9	49	3	2.001		
SUD (Casello Ovest -Via Otello Finzi, Via Loreto, Via Porcellana)	Triticale precoce	1							0	0																		
	Triticale tardivo	1									-4	0																
	Sorgo I raccolto	1															-9	0										
	Sorgo II raccolto	1																	0	0								
	Pomodoro	3															0	0	0	0	0	0						
	Patate/Cipolla	8	0	0	0	0	0	0									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vinaccia	2																			0	0	0	0				
	Letame	12	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
	Liquame	12	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1
	Pula di riso	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocco	3																0	0	0	0	0	0					
	Digestato solido	10			28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2				
	Digestato liquido	10			22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1				
	Mezzi già considerati (da sottrarre)				16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1				
Differenziale mezzi da SUD		20	1	54	3	54	3	54	3	50	3	54	3	54	3	45	3	54	3	54	3	54	3	20	1	567		
TOTALE differenziale mezzi			69	4	193	10	193	10	308	14	220	10	181	9	181	9	341	17	298	15	290	15	225	12	69	4	2.568	

Dalla Tabella 6-2 emerge quanto segue:

- **l'incremento totale annuo di mezzi in transito sulle direttrici precedentemente descritte è pari a circa 2.570** come differenziale tra la situazione post-operam e quella attuale, **che corrispondono in media a circa 8-9 mezzi al giorno**;
- **si osserva un picco di traffico nei mesi da agosto ad ottobre, durante i quali si sommano i sottoprodotti stagionali ai conferimenti continui sull'anno; tale picco risulta comunque ancora contenuto poiché il numero massimo di mezzi al giorno è pari a 15-17**, che se viene rapportato sulle 12 ore risulta poco più di un mezzo all'ora;
- **la Direttrice Nord non subirà aumenti rispetto al numero di mezzi in transito**, in quanto la SP 31 già oggi viene percorsa dai mezzi agricoli della Società Zootecnica Annonese per lo svolgimento delle pratiche agricole e in particolare lo spandimento del letame sui terreni in conduzione; come desumibile dal par. 0 **è comunque stata valutata l'incidenza del traffico indotto su Strada Cerca, che sarà percorsa da una decina di mezzi al mese.**
- **la Direttrice Sud, che sarà utilizzata esclusivamente da mezzi agricoli in parte per la fornitura di reflui zootecnici in parte per la fornitura di triticale e di sorgo e in parte anche per il ritiro del digestato, subirà un aumento annuo del numero di mezzi pari a circa 567 che corrispondono in media a 2-3 mezzi al giorno.**

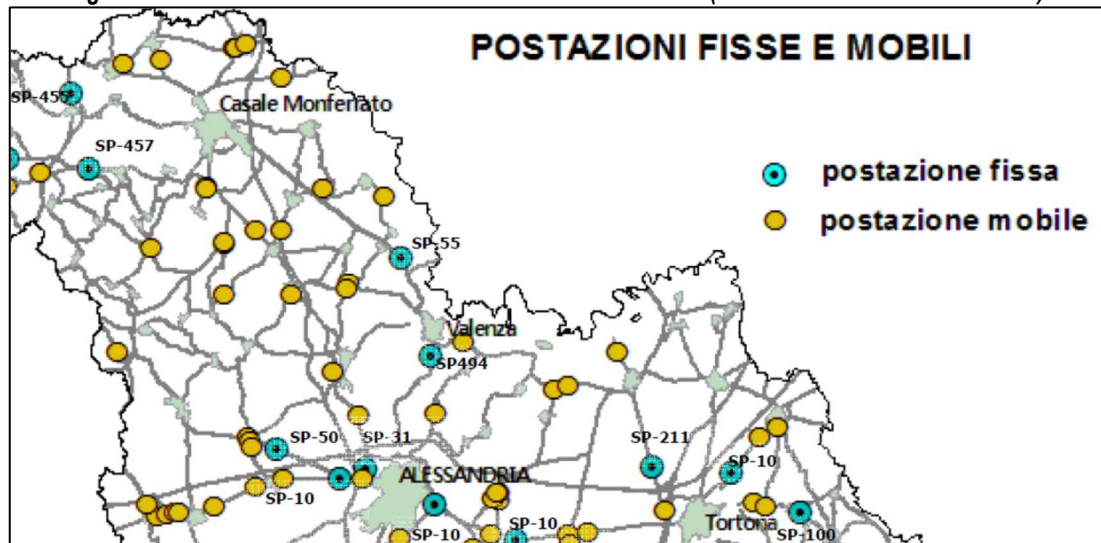
Alla luce delle considerazioni sopra esposte si ritiene che l'impatto del traffico indotto dalla realizzazione del nuovo impianto sia piuttosto contenuto.

6.3 INCIDENZA DEL TRAFFICO INDOTTO SUI PRINCIPALI ASSI VIABILI

6.3.1 Dati di traffico

Per la direttrice SP 494 per Valenza sono stati analizzati i dati relativi al flusso di traffico disponibili presso la Provincia di Alessandria, per gli anni dal 2016 al 2019. Si è deciso di non utilizzare i dati dell'anno 2020 in quanto i valori presenti, in particolar modo quelli relativi al periodo di lockdown, sono stati considerati non rappresentativi della tipica situazione del traffico stradale nelle varie direttrici.

Figura 6-1: Posizione delle stazioni di rilevamento del traffico (fonte: Provincia di Alessandria)



Nel dettaglio, per la **SP 494** si è fatto riferimento ai dati rilevati presso la stazione n.12, posta alla progr. km. 79+500.

Tali dati sono poi stati utilizzati per un confronto nella situazione di progetto.

Tabella 6-3: Dati di TGM sulla SP 494 per Valenza (fonte: Provincia di Alessandria)

	Traffico Medio Giornaliero Mezzi Pesanti anni 2016-2019	
	SP494 Direzione Valenza	SP494 Direzione Alessandria
Gennaio	77	86
Febbraio	89	100
Marzo	91	102
Aprile	89	96
Maggio	93	103
Giugno	93	101
Luglio	103	102
Agosto	77	79
Settembre	96	100
Ottobre	99	106
Novembre	88	95
Dicembre	72	86

6.3.1 Valutazione dell'incidenza del traffico indotto

6.3.1.1 Sulla SP 494

Per la SP494 per la quale sono disponibili i flussi di traffico, i risultati del traffico differenziale su base giornaliera sono stati confrontati con i dati rilevati al fine di valutare in termini percentuali l'incremento del traffico nella situazione di progetto. I dati forniti dalla Provincia di Alessandria sono differenziati nelle due direzioni di marcia: il numero di mezzi in ingresso e quindi in uscita dall'impianto è stato confrontato con le rispettive direzioni.

Nel dettaglio, la SP 494 viene esclusivamente interessata dal traffico dei mezzi che utilizzano la direttrice Est provenendo sia da Nord (direzione Valenza) sia da Sud (direzione Alessandria). **Nella Tabella 6-4 si riporta l'incidenza percentuale del traffico differenziale nei due sensi di marcia con riferimento al traffico pesante rilevato: si tratta chiaramente di uno scenario cautelativo in quanto soltanto il 10% dei mezzi funzionali all'esercizio dell'impianto è rappresentato da autocarri.**

Tabella 6-4: Incremento del traffico differenziale, su base giornaliera, sulla SP 494 rispetto alla categoria dei mezzi pesanti

	SP494			SP494		
	Dir. Valenza			Dir. Alessandria		
	TGM Mezzi Pesanti Stato Attuale	N. mezzi in ingresso all'impianto	% inc.	TGM Mezzi Pesanti Stato Attuale	N. mezzi in uscita dall'impianto	% inc.
Gennaio	77	3	3,9%	86	3	3,5%
Febbraio	89	7	7,9%	100	7	7,0%
Marzo	91	7	7,7%	102	7	6,9%
Aprile	89	11	12,4%	96	11	11,5%
Maggio	93	7	7,5%	103	7	6,8%
Giugno	93	6	6,5%	101	6	5,9%
Luglio	103	6	5,8%	102	6	5,9%
Agosto	77	14	18,2%	79	14	17,7%
Settembre	96	12	12,5%	100	12	12,0%
Ottobre	99	12	12,1%	106	12	11,3%
Novembre	88	9	10,2%	95	9	9,5%
Dicembre	72	3	4,2%	86	3	3,5%
% Incid. Media Annua			9,1%			8,5%

Se il traffico indotto dall'esercizio dell'impianto viene confrontato con il traffico complessivo rilevato sulla SP 494 (mezzi leggeri+pesanti) emerge immediatamente come l'incidenza percentuale sia davvero minima.

Tabella 6-5: I Incremento del traffico differenziale, su base giornaliera, sulla SP 494 rispetto al traffico complessivo rilevato

	SP494			SP494		
	Dir. Valenza			Dir. Alessandria		
	TGM Mezzi Totali Stato Attuale	N. mezzi	% inc.	TGM Mezzi Totali Stato Attuale	N. mezzi	% inc.
Gennaio	5.297	3	0,06%	5.368	3	0,06%
Febbraio	5.651	7	0,12%	5.764	7	0,12%
Marzo	5.752	7	0,12%	5.904	7	0,12%
Aprile	5.774	11	0,19%	5.880	11	0,19%
Maggio	5.672	7	0,12%	5.949	7	0,12%
Giugno	5.694	6	0,11%	5.734	6	0,10%
Luglio	5.515	6	0,11%	5.352	6	0,11%
Agosto	4.189	14	0,33%	4.090	14	0,34%
Settembre	5.533	12	0,22%	5.711	12	0,21%
Ottobre	5.960	12	0,20%	6.053	12	0,20%
Novembre	5.798	9	0,16%	5.870	9	0,15%
Dicembre	5.462	3	0,05%	5.512	3	0,05%
% Incid. Media Annua			0,15%			0,15%

Infine è stata effettuata un'ulteriore valutazione riportata nella Tabella 6-6: **se si considera l'incidenza percentuale dei soli autocarri in ingresso/uscita dall'impianto**, rapportando quindi il numero di autocarri al solo traffico pesante rilevato, **si ottiene un valore medio di +2,7% con un picco del 5-6% tra agosto e ottobre.**

Tabella 6-6: I Incremento del traffico differenziale degli autocarri, su base giornaliera, sulla SP 494 rispetto al traffico pesante rilevato

	SP494			SP494		
	Dir. Valenza			Dir. Alessandria		
	TGM Mezzi Pesanti Stato Attuale	N. mezzi	% inc.	TGM Mezzi Pesanti Stato Attuale	N. mezzi	% inc.
Gennaio	77	2	2,6%	86	2	2,3%
Febbraio	89	2	2,2%	100	2	2,0%

Marzo	91	2	2,2%	102	2	2,0%
Aprile	89	1	1,1%	96	1	1,0%
Maggio	93	1	1,1%	103	1	1,0%
Giugno	93	1	1,1%	101	1	1,0%
Luglio	103	1	1,0%	102	1	1,0%
Agosto	77	4	5,2%	79	4	5,1%
Settembre	96	4	4,2%	100	4	4,0%
Ottobre	99	6	6,1%	106	6	5,7%
Novembre	88	4	4,5%	95	4	4,2%
Dicembre	72	2	2,8%	86	2	2,3%
% Incid. Media Annua			2,8%			2,6%

Viste le considerazioni riportate in precedenza si può ritenere che, nonostante nell'attuale configurazione il 78% dei mezzi in ingresso e uscita transiti attraverso la Direttrice Est, **l'impatto del traffico indotto sulla SP 494 ove si trova l'accesso del nuovo ramo di collegamento, può ritenersi contenuto in quanto:**

- In media ogni giorno accedono all'impianto, sia per il conferimento che per il ritiro del digestato, 6-7 mezzi con un picco di 12-14 mezzi da agosto ad ottobre, che corrispondono a 0,6-1 mezzi all'ora;
- L'incidenza percentuale complessiva sul traffico rilevato è in media pari a +0,15%
- L'incidenza percentuale degli autocarri sul traffico pesante rilevato è pari a +2,7%

La **SP 31**, invece, viene interessata soltanto dal traffico dei mezzi che utilizzano la direttrice Nord e che provengono in particolare dall'allevamento della società Zootecnica Annonese. Considerando che tale fornitura si trova appena 300 m a Nord dell'imbocco di Strada Cerca e che già oggi tale asse viene utilizzato per lo svolgimento delle pratiche agricole, l'incidenza del traffico indotto sulla SP 31 è sostanzialmente nullo.

6.3.1.1 Sulle viabilità locali

Analogamente è stato calcolato il numero di mezzi differenziale transitante sulle viabilità secondarie:

- relativamente alla direttrice Sud: Via Porcellana tratto a Sud dell'impianto, Via Loreto e Via Otello Finzi
- relativamente alla direttrice Nord: Via Porcellana tratto a Nord dell'impianto, Strada Cerca.

Il numero di viaggi riportato nella Tabella 6-7 è dato dalla somma dei mezzi in ingresso più i mezzi in uscita.

Tabella 6-7 Numero di viaggi al giorno in entrata + uscita lungo le viabilità secondarie

Mese	Via Porcellana (tratto Sud), Via Loreto, Via Finzi	Strada Cerca - tratto Ovest Via Porcellana - tratto Nord
	Dir. Sud	Dir. Nord
Gennaio	2	2
Febbraio	6	2
Marzo	6	2
Aprile	6	2
Maggio	6	2
Giugno	6	2
Luglio	6	2
Agosto	6	2
Settembre	6	2
Ottobre	6	2
Novembre	6	2
Dicembre	2	2

Il numero di mezzi che giornalmente entra e esce sulle strade secondarie è davvero limitato:

- **Per il tratto Nord di Strada Porcellana e quindi su Strada Cerca**, in media si avrà un solo mezzo al giorno che conferirà letame e uscirà vuoto;
- **Per il tratto Sud di Via Porcellana e quindi per Via Loreto, Via Otello Finzi** il numero di mezzi in ingresso all'impianto è pari a 3, di conseguenza complessivamente si avranno 6 viaggi, in pratica meno di un mezzo all'ora

7 CONCLUSIONI

Le valutazioni qui condotte, finalizzate all'analisi degli eventuali impatti sul traffico indotto dalla realizzazione del nuovo impianto, permettono di giungere alle seguenti conclusioni.

Innanzitutto la creazione della nuova viabilità permette un collegamento diretto con l'impianto, riducendo in modo significativo il traffico sulle viabilità secondarie. **È stato previsto che le viabilità secondarie, interessate dal transito lungo le direttrici Nord e Sud, siano utilizzate esclusivamente da mezzi agricoli e da soggetti che già oggi utilizzano tali percorsi per lo svolgimento della propria attività o le cui aziende si trovano nelle immediate vicinanze di tali assi viabili.**

Le matrici in ingresso provengono da un'area piuttosto circoscritta: il 92% proviene dalla Provincia di Alessandria entro un raggio di 50 km e la distanza media di provenienza, pesata rispetto al quantitativo conferito, risulta pari a 15,7 km.

L'incidenza del traffico indotto dalla realizzazione del nuovo impianto è stata analizzata in termini differenziali (post operam – ante operam) sia a livello globale, valutando il numero di km percorsi, sia a livello locale, valutando il numero di mezzi utilizzati, le direttrici interessate e quindi in cascata l'incidenza del traffico sui singoli assi viabili.

A livello globale si può notare come l'esercizio dell'impianto contribuisca ad una **sensibile diminuzione (10% circa) del numero di km percorsi dai mezzi**, indipendentemente dalla direttrice considerata.

A livello locale l'incremento totale annuo di mezzi in transito sulle direttrici precedentemente descritte è pari a circa 2.570 come differenziale tra la situazione post-operam e quella attuale, **che corrispondono in media a circa 8-9 mezzi al giorno, di cui 6-7 sulla Direttrice Est.**

L'impatto del traffico indotto sulla Direttrice Est, ove è situato l'accesso del nuovo ramo di collegamento in progetto, se rapportato al traffico rilevato lungo la SP 494, sia complessivo sia pesante, risulta comunque contenuto entro un incremento percentuale del 1-2%.

Si ritiene pertanto che, in considerazione dell'intorno circoscritto di provenienza delle matrici e destinazione finale del digestato, dell'entità esigua del traffico indotto e in particolar modo del ridotto numero di mezzi pesanti coinvolti, della creazione del nuovo ramo di collegamento con l'impianto, l'impatto sulla viabilità principale e secondaria sia davvero limitato.