



Regione Piemonte
Città Metropolitana di Torino



COMUNI DI CASELETTE E AVIGLIANA

SOCIETA' AGRICOLA MUSINE' SOCIETA' SEMPLICE

PROGETTO DI RICONVERSIONE DI IMPIANTO AGRICOLO DI
DIGESTIONE ANAEROBICA PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO
CON CAPACITÀ PRODUTTIVA DI 250 Sm³/h
Variante all'Autorizzazione Unica ex D.Lgs. 387/03

titolo elaborato:				elaborato:		
L.R. 45/89 - VINCOLO IDROGEOLOGICO - RELAZIONE TECNICA				11		
progettista:						
<p>Ing. Paolo Doria Ordine Ingegneri della Provincia di Torino n. 8431T</p> <p>Ing. Simone Caffaro Ordine Ingegneri della Provincia di Torino n. 12349 Z</p> <p>Gruppo di Lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ing. Simone Caffaro• Arch. Irene Canalis• Dott. Agr. Luca Di Stasi• Dott. Riccardo Casarin <p> STUDIO TECNICO AGRARIO</p> <p> 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:				Società Agricola Musinè Società Semplice		
Rev.	Data	Motivo	Autore	Revisione	Approvazione	File
1	09/08/2024	Prima Emissione	L. Di Stasi	P. Doria	A. Chiabrando	R_23637_VINCOLO_IDRO_REL_TEC_1_00.DOCX

Sommario

1	PREMESSA	3
2	LA PROPOSTA PROGETTUALE	4
2.1	L'IMPIANTO E GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PROCESSO	4
2.2	IL NUOVO ASSETTO IMPIANTISTICO: GLI INTERVENTI A PROGETTO	4
2.3	SEZIONE DI STOCCAGGIO MATERIALI IN INGRESSO (I)	6
2.3.1	TRINCEE DI STOCCAGGIO BIOMASSE VEGETALI	6
2.1	SEZIONE DI PRODUZIONE DEL BIOMETANO (B)	6
2.1.1	SISTEMA DI UPGRADING DEL BIOMETANO	6
2.2	SEZIONE DI STOCCAGGIO DEL DIGESTATO IN USCITA (V)	6
2.2.1	VASCA DI STOCCAGGIO IN PROGETTO VD3	6
2.3	RECINZIONE	7
3	VINCOLO IDROGEOLOGICO	8
3.1	LA SUPERFICIE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE	8
3.2	CAUZIONE E RIMBOSCHIMENTO	10
4	SCAVI E MOVIMENTO TERRA	11
4.1	SCAVI	11
4.2	RIPORTI E RITOMBAMENTI	13



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Tecnica a corredo della domanda di autorizzazione per interventi ricadenti su aree sottoposte a vincolo idrogeologico, in coerenza con quanto indicato al punto 1 dell'Allegato A della D.D. 7/2/2018 n. 368: *“Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici – Definizione della documentazione di cui all'art. 7”*

2 LA PROPOSTA PROGETTUALE

4

2.1 L'impianto e gli obiettivi generali del processo

Il progetto prevede la riconversione d'esistente impianto in assetto biogas elettrico alla produzione di biometano.

Il biogas ottenuto mediante classica digestione anaerobica di reflui zootecnici e biomasse agricole verrà sottoposto ad un processo di upgrading, al fine di nobilitarne la composizione ed ottenere biometano. Verrà quindi immesso in rete per poter essere utilizzato in sistemi cogenerativi.

Il digestato prodotto verrà separato per ottenere una frazione liquida ed una fase solida, che verranno destinate allo spandimento agronomico in parte sui terreni aziendali mentre la restante quota verrà ceduta a terzi.

Le vasche di digestione solettate a recupero gas, adeguatamente miscelate sono seguite dallo stoccaggio in vasche circolari, anch'esse coperte.

Il biogas prodotto viene deumidificato, depurato ed inviato alla sezione di upgrading al fine di ottenere biometano che verrà successivamente immesso in rete, una volta stabilita la sua conformità.

La Capacità di Produzione riportata sulla targa del sistema di upgrading sarà di 250 Sm³/h.

2.2 Il nuovo assetto impiantistico: gli interventi a progetto

L'impianto in progetto prevedrà la realizzazione delle seguenti strutture:

Tabella 2-1: Le sezioni del nuovo impianto riconvertito

Codice	Sezione
I	Stoccaggi in ingresso
L	Carico matrici
D	Digestione
G	Linea gas e pulizia biogas
E	Produzione energia
B	Produzione biometano
S	Separazione solido liquido
V	Stoccaggio digestato
T	Servizi generali impianto
M	Gestione acque meteoriche

L'intervento prevede il mantenimento sostanziale dell'impianto esistente, con la realizzazione di alcuni, importanti, interventi in aggiunta:

- Ampliamento sezione di pulizia del biogas e nuova sezione di produzione del Biometano (B)
- Installazione di una nuova unità di cogenerazione con potenza inferiore rispetto all'attuale, installazione di una caldaia di back-up termico (E).

- Realizzazione di una nuova vasca di stoccaggio per il separato liquido e realizzazione tettoia per la platea del digestato solido in uscita (V)
- Realizzazione di una terza trincea tramite ampliamento a partire dalla TR2.

Tabella 2-2 - Parti dell'impianto in assetto riconvertito (in grassetto le opere nuove a progetto)

Sezione	Codice	Descrizione	Dimensioni
I	TR1	Trincea – Stoccaggio insilati in ingresso	88,3 x 21,0 h 4,5 m
I	TR2	Trincea – Stoccaggio insilati in ingresso	81,3 x 22,0 h 4,5 m
I	TR3	Trincea – Stoccaggio insilati in ingresso	81,3 x 12,0 h 4,5 m
I	PL1	Platea letame in ingresso	17,0 x 13,0 x 7 m
I	PV1	Prevasca di carico ai digestori	Ø 8 m h 3 m
L	TC1	Tramoggia di carico	
D	DI1	Digestore primario solettato (corona circolare)	9,7 m h 6 m
D	DI2	Digestore secondario solettato	Ø 22 m h 6 m
G	CH1	Chiller per deumidificazione	
G	CH2	Chiller per deumidificazione	
G	AC1	Serbatoi carboni attivi	
G	SB1	Scrubber basico (colonna desolforazione)	
G	TO2	Torcia di emergenza	
G	PC2	Pozzetto condense	
E	BO1	Caldia a biogas	
E	GS1	Cogeneratore	
E	CE1	Cabina elettrica (locale trasformatore)	
B	UP1	Sistema di Upgrading a membrane	
B	CO1	Compressore di rete	
B	CO2	Compressore di rete	
B	RE1	Cabina REMI	
B	RT2	Post combustore off gas	
S	SE1	Separatore solido liquido	
V	TD1	Platea di stoccaggio digestato solido	25 x 20 m
V	TD2	Tettoia di stoccaggio digestato solido	25 x 20 m
V	VD1	Vasca di stoccaggio coperta a recupero gas 30 gg	Ø 30 m h 6 m
V	VD2	Vasca di stoccaggio coperta telo a tenda	Ø 30 m h 6 m
V	VD3	Vasca di stoccaggio coperta telo a tenda	Ø 32 m h 6 m
V	VP1	Pozzetto svuotamento	
M	PP0	Pozzetto deviatore acque meteoriche	1 x 1 x 1 m
M	PP1	Vasca raccolta prima pioggia (ex raccolta colaticci)	2,5 x 2,5 m h 3 m
T	LT1	Locale tecnico pompaggio digestori	
T	LT2	Locale tecnico dipendenti	
T	LT3	Locale tecnico antincendio	
T	LT4	Locale tecnico pesa	
T	PE1	Pesa	

Nei seguenti paragrafi verranno analizzate solo le strutture a progetto per cui sono previste opere di scavo o scotico. In particolare verrà effettuata un'operazione di scotico sull'area del lotto

di ampliamento ove necessario ed in particolare nell'area di upgrading, mentre verranno effettuati scavi idonei alla costruzione della vasca di stoccaggio VD3 e trincea TR3.

Si rimanda all'Elaborato n. 7 "Relazione tecnica" e agli elaborati planimetrici per una descrizione più dettagliata delle strutture esistenti e delle diverse parti dell'impianto nel suo complesso.

2.3 Sezione di stoccaggio materiali in ingresso (I)

2.3.1 Trincee di stoccaggio biomasse vegetali

Verranno mantenute le due trincee a pianta rettangolare esistenti (TR1 e TR2) per lo stoccaggio della biomassa vegetale, con le caratteristiche costruttive specificate nella Tabella 2-3 sottostante. La trincea TR3 di nuova realizzazione, necessiterà di scotico e presenterà le caratteristiche presentate in tabella.

Tabella 2-3: Parametri dimensionali trincee esistenti ed a progetto.

Codice	Esistente	Copertura	S	L1	L2	h	V
	Si/No	Tipo	m ²	m	m	m	m ³
TR1	Si	Telo nylon	1.854	88,3	21	4,5	8.344
TR2	Si	Telo nylon	1.789	81,3	22	4,5	8.049
TR3	No	Telo nylon	976	81,3	12	4,5	4.390
TOT			4.619				20.783

2.1 Sezione di produzione del biometano (B)

2.1.1 Sistema di Upgrading del biometano

L'impianto di upgrading vero e proprio, il cogeneratore e la cabina REMI saranno posizionati su basamenti in cls, ubicati nella "sezione tecnologica" del lotto d'impianto. È prevista per quest'area un'operazione di scotico.

2.2 Sezione di stoccaggio del digestato in uscita (V)

2.2.1 Vasca di stoccaggio in progetto VD3

Il digestato separato liquido verrà stoccato in VD2 e nella nuova vasca VD3. Saranno eseguiti i necessari scavi per la sua costruzione. Le vasche avranno le seguenti caratteristiche:

Tabella 2-4: Vasche di stoccaggio

Codice	Esistente	Copertura	Ø	h	S	V lordo	Interramento
			m	m	m ²	m ³	m
VD1	Si	Telo tenda	30,00	6,00	706,9	4.241,2	3,6
VD2	No	Telo tenda	32,00	6,00	804,2	4.825,5	3,6

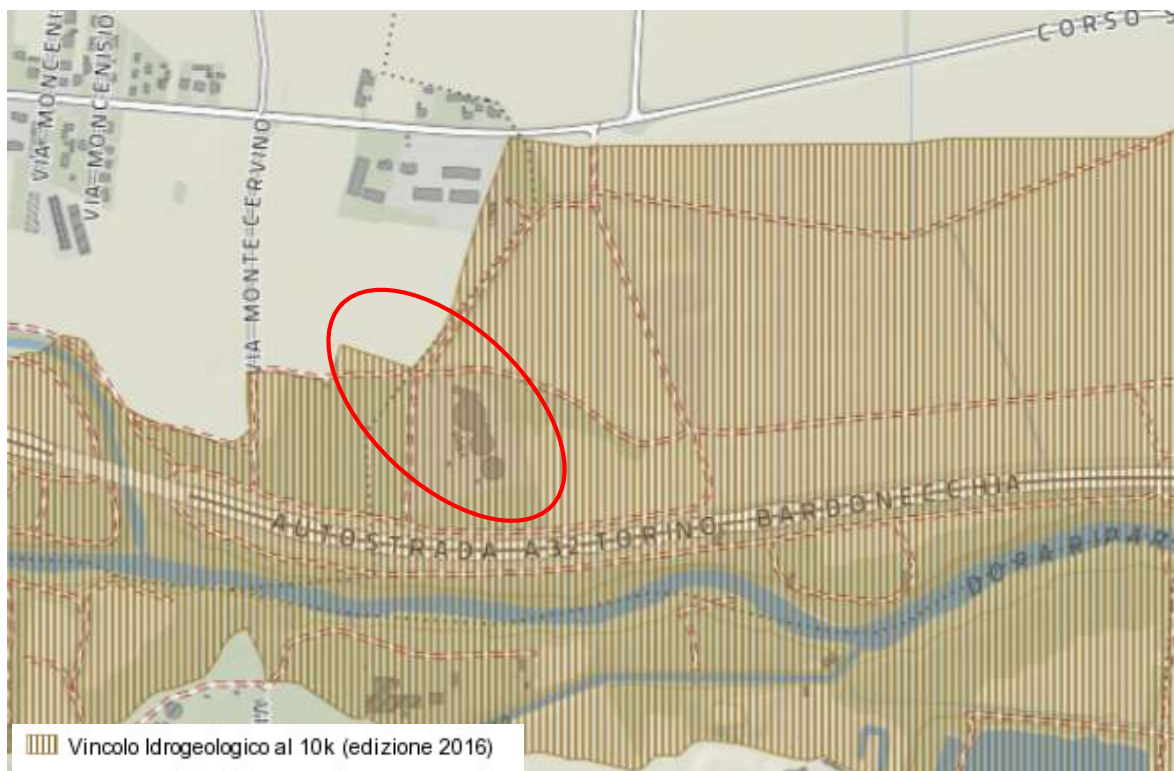
2.3 Recinzione

È previsto l'ampliamento al nuovo lotto di espansione della recinzione già presente. La recinzione sarà realizzata da paletti metalli infissi nel terreno ad una distanza di 1,5 m e rete metallica alta 2 m. non è prevista la realizzazione di scavi per la realizzazione della stessa. Per maggiori dettagli si rimanda all'Elaborato planimetrico 5.

3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Tutti i terreni in cui ricade l'intervento sono inseriti all'interno della perimetrazione di quelli soggetti a vincolo idrogeologico di cui al RD n. 3267 del 30/12/1923.

Figura 3-1: Estratto del Geoportale Piemonte - Vincolo Idrogeologico



3.1 La superficie oggetto di trasformazione

La superficie oggetto di trasformazione è classificata come di seguito riportato, in riferimento alla Figura 3-2 sottostante:

- Lotto esistente [area rossa].
- Lotto di ampliamento [area gialla] oggetto di scavi, ritombamenti e riporti in rilevato

Il lotto d'impianto post intervento di riconversione sarà costituito da un lotto cosiddetto accorpato (lotto esistente + lotto di ampliamento) e avrà una superficie complessiva di 47.510 m². Si veda l'Elaborato planimetrico n. 1 "Inquadramento generale" per maggiori dettagli.

Viene considerata area di scavo sia l'area del lotto di ampliamento, sia l'area destinata al riporto, per una **superficie complessiva pari al lotto accorpato di 47.510m²**.

Si precisa che le opere, i riporti e ritombamenti saranno realizzati interamente su superfici NON BOSCADE, come facilmente visibile dalla ripresa aerea dell'area in questione.

Figura 3-2: Vista aerea dell'area del lotto d'intervento



L'art. 2 della L.R. n. 45 del 9 agosto 1989 riporta:

1. *Gli interventi di cui all'articolo 1 si suddividono nelle seguenti categorie:*
 - a) *interventi ed attività che comportino modificazione o trasformazione d'uso del suolo su aree non superiori a cinquemila metri quadrati o per volumi di scavo non superiori a duemilacinquecento metri cubi;*
 - (...)

Si precisa quanto riportato al punto 3.1 della Circolare del Presidente della Giunta regionale 31 agosto 2018, n. 3/AMB – L.R. 45/89 – Note interpretative e indicazioni procedurali:

3.1 Volumi di scavo

Ai fini della corretta definizione dei limiti dimensionali degli interventi, si chiarisce che per “volume di scavo” si intende il volume complessivo espresso in metri cubi del materiale oggetto sia di scavo sia di eventuale riporto in rilevato nell’ambito dell’area di intervento. Scavi e riporti in rilevato vanno quindi sommati nel caso di riutilizzo del materiale di scavo a riporto, senza computare l’eventuale ritombamento. Nel caso di solo materiale utilizzato come riporto (a prescindere dall’area di

provenienza) esso costituisce a tutti gli effetti "volume di scavo" e quindi va computato. Nel computo complessivo devono conseguentemente essere considerate anche le eventuali superfici interessate da riporti in rilevato che vanno sommate in termini di area a quelle di scavo.

Nei confronti dei limiti dimensionali individuati dall'art. 2 della L.R. 45, l'intervento prevede:

- superficie complessiva oggetto di trasformazione > 5000 m²
- volume di scavo totale > 2500 m³

10

si tratta pertanto di un intervento ricadente al punto b del comma 1 dell'art. 2, rientranti tra quelli di competenza della Regione.

La tipologia di opera in progetto, unita al contesto specifico in cui si colloca è piuttosto particolare.

L'area destinata all'ampliamento vedrà la sostituzione della copertura vegetale con le nuove opere a progetto modificandone di fatto l'uso, nonostante dal punto di vista urbanistico l'area continuerà ad essere classificata come agricola.

Su parti dell'area saranno mantenute alcune aree permeabili (verdi o inghiaiate). Il suolo tronerà a essere coltivabile al termine della vita dell'impianto, a seguito delle opere di smantellamento e riqualificazione, descritte e illustrate nell'apposito elaborato n. 14 "Piano di dismissione".

L'area di ritombamento è individuata nei pressi della nuova vasca VD3. Saranno riportati invece volumi di cavo al netto del ritombamento, sull'area di ampliamento.

Non è previsto un riporto di materiale scavato presso altri siti.

3.2 Cauzione e rimboschimento

L'intervento è soggetto a cauzione di cui all'art. 8 della L.R. 45/89 e s.m.i., mentre non rientra tra quelli soggetti a rimboschimento compensativo o al versamento del corrispettivo in denaro di cui all'art. 9, poiché rientra tra i casi di deroga (art. 8, comma 4b):

(...)

4. Dall'obbligo di rimboschimento e dal versamento del corrispettivo si deroga quando la modificazione o trasformazione:

a) è finalizzata all'esclusiva valorizzazione agro-silvo-pastorale del territorio;

b) è conseguente alla realizzazione di opere o lavori pubblici o di impianti di interesse pubblico;

(...)

Trattandosi, infatti, di un impianto ad energia rinnovabile, lo stesso rientra tra quelli la cui autorizzazione viene rilasciata ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i.. Lo stesso decreto definisce appunto questi impianti all'art. 12, come opere di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti.

4 SCAVI E MOVIMENTO TERRA

4.1 Scavi

11

Gli scavi relativi alle opere in progetto riguarderanno principalmente la nuova vasca VD3, parzialmente interrata.

Si prevede uno scotico di parte dell'area di espansione per una superficie di 2.385 m² per una profondità di circa 30 cm. È stato calcolato un volume di scotico pari a 716 m³ di terreno.

Per permettere la realizzazione delle vasche interrate verranno realizzati scavi di volume maggiore a quello effettivamente occupato dalle vasche per necessità tecniche costruttive. Parte dunque del volume scavato verrà ritombato in loco a riempimento dopo l'esecuzione dei lavori edili. È stato calcolato un volume di scavo pari a 4.126 m³ di terreno al netto nello scotico.

Il volume totale di scavo ammonta dunque a 4.842 m³.

Viene considerata area di scavo tutta l'area del lotto accorpato, dove sono effettuati scotico, scavi, ritombamenti e riporti in rilevato, per una **superficie complessiva pari a 47.510 m².**

Nel seguito si riportano i volumi di scavo e scotico per le strutture in progetto, comprensivi del volume di scavi relativi alla fase di cantiere (scavo allargato attorno alle strutture interrate per consentire le lavorazioni).

Tabella 4-1: Volumi di scavo

SCAVI						
	Raggio base/lungh.	Raggio sommità scavo/largh.	Area base	Area sommità scavo	H interramento (rispetto al piano campagna scotico)	Volume Scavo Cantiere
			[m²]		[m]	[m³]
D3	16,90	20,60	897,27	1.333,17	3,70	4.126
					TOTALE SCAVI ALL'INTERNO DELLA SUPERFICIE FONDIARIA AL NETTO DELLO SCOTICO	4.126
				Area scotico	H scotico	Volume scotico
				[m²]	[m]	[m³]
e di intervento				2.385,00	0,30	716
TOTALE SCAVI [m³]						4.842

4.2 Riporti e ritombamenti

I ritombamenti previsti riguardano i riempimenti per colmare gli scavi attorno alle pareti delle opere parzialmente interrato, a seguito della loro realizzazione. Nel complesso si prevede di ritombare circa 806 m³.

Complessivamente si stima di ricavare quindi circa 4.035 m³ di terreno agrario (primi 30 cm dal suolo) e proveniente dagli scavi, al netto dei ritombamenti. Questo volume di terreno sarà riportato in rilievo sulle superfici del lotto accorpato. Il riporto interesserà una superficie pari a circa 20.000 m², da cui ne deriva un'altezza del riporto media pari a circa 20 cm.

Viene dunque stimato un volume totale di terreno gestito pari a 8.877 m³, pari alla somma del volume scavato nel lotto di ampliamento (4.842 m³) e il volume riportato in rilievo (4.035 m³) nel lotto accorpato al netto dei ritombamenti in loco ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale 31 agosto 2018, n. 3/AMB – L.R. 45/89 – Note interpretative e indicazioni procedurali.

La normativa di riferimento inerente al riutilizzo del materiale di risulta degli scavi risulta la seguente:

- D.Lgs. 152/2006 s.m.i., art. 185 in caso di riutilizzo all'interno del sito di produzione;
- DPR 13 giugno 2017, n. 120, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

Alle opzioni sopra segnalate si aggiunge, come ovvio, qualora non fosse possibile individuare uno specifico reimpiego del materiale, la possibilità di conferirlo presso idonei siti di raccolta e smaltimento in ottemperanza a quanto previsto dalla disciplina sui rifiuti e dal D.Lgs. 152/2006 s.m.i.

Tabella 4-2: Volumi di riporto e ritombamento

RITOMBAMENTI									
calcolo volume di ritombamento	Raggio base/lungh.		Raggio sommità scavo/largh.		Area base	Area sommità riporto	H interramento (rispetto al piano campagna scoticato)	Volume Riporto Cantiere	
				[m²]		[m]	[m³]		
	VD3	16,90	20,60	897,27	1333,17	3,70	806		
TOTALE RITOMBAMENTO [m³]							806		
TERRENO DI RISULTA PER RIPORTO									
4.842		-		806		=		TOTALE	4.035