

Con la presente, in riferimento all'intervento in oggetto, per conto della ditta ?Impresa De Giuliani s.r.l.↵, si allega la documentazione integrativa relativa alla domanda di avvio della "Fase di Verifica della procedura di VIA per progetti di nuove opere ai sensi art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e smi".

Cordiali saluti

Dott. Geol. Fabrizio Grioni

Tellus srl

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

A
INT

STUDIO PRELIMINARE
AMBIENTALE

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Redatto	Controllato e approvato
	12/12/23	Prima emissione Fase di verifica			
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Dott. Geol. Valeria De Valle	Ing. Fausto Borgini	Dott. Geol. Fabrizio Grioni

 <p>TELLUS s.r.l. Topografia • Geologia Servizi per l'ingegneria</p> <p>Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28 Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it PEC: tellus.srl@pec.it</p>	Committente
	<p>IMPRESA DE GIULIANI S.R.L.</p>

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI



PREMESSA

Il presente “Studio preliminare ambientale” è redatto in riferimento alla modifica dell’iscrizione n. 146 del 13/01/2014 al Registro Provinciale, ai sensi dell’art. 216 del D.Lgs. 152/06, relativa all’attività di recupero di rifiuti non pericolosi R5-R13, che l’Impresa De Giuliani s.r.l. è autorizzata a svolgere presso l’area produttiva situata in Loc. S. Giovanni, nel Comune di Cressa, con A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014.

L’intervento risulta sottoposto alla fase di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs. 152/2006, poiché individuato alla seguente lettera del punto 7 dell’Allegato IV alla Parte Seconda dello stesso Decreto:

- *zb) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all’Allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (..).*

I contenuti dello Studio sono in conformità a quanto disposto dall’Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi e recepiscono i pareri/contributi tecnici pervenuti ed in particolare il parere ASL NO, prot. n. 10845/2024 del 22/04/2024, in riferimento:

- all’inserimento della valutazione del fattore ambientale “Popolazione e salute umana” nel rispetto delle Linee Guida SNPA n. 28/2020;
- alla valutazione delle potenziali emissioni odorigene, con riferimento al Decreto Min. Ambiente 309/2023;
- alla valutazione delle potenziali emissioni di gas inquinanti (motori Diesel) dovute al traffico veicolare indotto e correlato alla realizzazione del progetto.

INDICE

Capitolo	pag.
1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
1.1 Oggetto dell'intervento	5
1.2 Requisiti amministrativi	6
1.3 Localizzazione dell'intervento.....	7
1.4 Strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale	10
1.4.1 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	10
1.4.2 Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.).....	13
1.4.3 Progetto Novara in rete	15
1.4.4 Piano Regolatore Comunale	20
1.4.5 Vincoli.....	22
1.4.6 Criteri di macro-localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti DGR n. 18-4076 del 12/11/2021	22
1.5 Stato dei luoghi.....	23
1.6 Caratteristiche degli impianti esistenti	24
1.7 Caratteristiche tecniche dell'intervento.....	25
2 DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....	33
2.1 Popolazione e salute umana	33
2.2 Biodiversità	39
2.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.....	42
2.4 Geologia e Acque	45
2.4.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche	45
2.4.2 Successione litostratigrafica.....	49
2.4.3 Acque sotterranee	52
2.4.4 Acque superficiali	58
2.5 Aria e clima	59
2.5.1 Caratterizzazione meteorologica	59
2.5.2 Stato di qualità dell'aria	63
2.6 Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.....	67
2.7 Rumore	68
2.7.1 Classificazione acustica del territorio e dei valori limite	68
2.7.2 Individuazione dei ricettori.....	70
2.7.3 Clima acustico attuale	71
3 QUADRO DELLE INTERAZIONI TRA GLI INTERVENTI PREVISTI ED I SETTORI AMBIENTALI.....	72
3.1 Popolazione e salute umana	73
3.2 Biodiversità	73

3.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.....	74
3.3.1 Inquinamento dello spessore insaturo	74
3.4 Geologia e Acque	75
3.4.1 Inquinamento delle acque di prima falda	76
3.5 Aria e clima	77
3.5.1 Variazione della qualità dell'aria.....	77
3.6 Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.....	80
3.7 Rumore	80
3.7.1 Variazione del clima acustico.....	81
3.8 Valutazione degli impatti	83
4 USO DI RISORSE NATURALI.....	85
5 RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE	85
6 MISURE PREVISTE PER EVITARE E PREVENIRE IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI.....	87
6.1 Misure di mitigazione.....	87
6.2 Misure di salvaguardia.....	89
6.2.1 Controllo dei rifiuti in ingresso	89
6.2.2 Controllo degli aggregati End of Waste secondo il D.M. 27/09/2022 n. 152	91
6.2.3 Controllo degli aggregati End of Waste secondo il D.M. 28/03/2018 n.69	93
6.2.4 Controllo della produzione di conglomerato cementizio secondo il D.M. 05/02/98 e smi.....	93
6.2.5 Procedure di intervento per la tutela del suolo e delle acque sotterranee.....	94
6.3 Piano di monitoraggio	95
6.3.1 Monitoraggio delle acque sotterranee.....	95
6.3.2 Monitoraggio delle emissioni odorigene.....	96

ELENCO DEGLI ALLEGATI

Allegato N. **Scala:**

1	PERMESSO DI COSTRUIRE DEL COMUNE DI CRESSA, PROT. N. 3966 DEL 27/09/2023	-
2	COLONNA STRATIGRAFICA DEL POZZO IN SITO	-
3	INDICATORI DEMOGRAFICI 8 MILA CENSUS ISTAT (ANNI 1991-2001-2011)	-

1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 Oggetto dell'intervento

L'intervento riguarda la modifica dell'iscrizione n. 146 del 13/01/2014 al Registro Provinciale, ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06, contenuta nell'Autorizzazione Unica Ambientale n. 2470 del 19/09/2014, relativa all'attività dell'impianto esistente di recupero di rifiuti non pericolosi R5-R13, che l'Impresa De Giuliani s.r.l. svolge presso l'area produttiva situata in loc. S. Giovanni, nel Comune di Cressa, dall'anno 2004.

In particolare, con tale modifica la ditta intende produrre nuovi aggregati nel rispetto dei seguenti criteri:

- D.M. 27/09/2022 n. 152 per il recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione ed altri rifiuti inerti di origine minerale;
- D.M. 28/03/2018 n. 69 per il recupero di conglomerato bituminoso;
- D.M. 05/02/98 e s.m.i. per il recupero di alcuni rifiuti industriali non pericolosi.

Tali attività saranno svolte utilizzando gli impianti autorizzati attualmente in uso integrati con un vaglio ed un impianto mobile per la produzione di misto cementato.

A tal fine saranno aggiunti nuovi codici EER, non pericolosi, all'elenco dei rifiuti autorizzato e sarà ampliata la pavimentazione esistente.

Per effettuare tale gestione si intende successivamente presentare istanza ex art. 208 del D.Lgs. 152/06.

1.2 Requisiti amministrativi

L'area produttiva è dotata di Autorizzazione Unica Ambientale n. 2470 del 19/09/2014, comprendente i seguenti titoli abilitativi:

- Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06 per le operazioni di recupero di rifiuti in forma semplificata;
- Approvazione del Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006;
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006, provenienti dall'impianto per la produzione di conglomerati bituminosi;
- Autorizzazione allo scarico delle acque reflue provenienti dalla vasca di decantazione dell'acqua di lavaggio autocarri con concentrazioni compatibili con "lo scarico in acque superficiali" (Tab. 3 – Allegato 5 – Parte III - D. Lgs. 152/06).

In particolare, con Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06, l'Impresa De Giuliani svolge l'attività di recupero R5-R13, secondo i quantitativi e le tipologie di rifiuti non pericolosi individuati nel D.M. 05/02/98 e s.m. e i., riportati nella tabella seguente:

Tipologia e CER	Attività	R13 (t/anno)	R5 (t/anno)	Prodotti ottenuti
Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) 101311 170101 170102 170103 170802 170107 170904 200301	R13-R5	14.000	14.000	Aggregati riciclati conformi agli allegati della Circ. MATT 5205/05 per l'uso previsto
Conglomerato bituminoso 170302 200301	R13-R5	15.000	15.000	Produzione di conglomerato bituminoso

Nell'insediamento, di circa 100.000 m², sono presenti fabbricati a destinazione produttiva, impianti e mezzi per la valorizzazione del materiale inerte e per la produzione di conglomerato bituminoso.

La superficie dedicata alla lavorazione dei rifiuti, di circa 25.000 m², comprende un'area di circa 8.000 m² pavimentata con uno strato di conglomerato bituminoso (asfalto) di 10 cm.

La parte sud-occidentale del sito è occupata da un lago artificiale, di circa 15.000 m² di estensione (Elaborato B2 INT - Planimetria dell'area, stato attuale).

Dalla lavorazione dei Rifiuti da costruzione e demolizione si originano Materie Prime Secondarie (aggregati riciclati secondo la Circolare MATT 5205/2005), nel rispetto del punto 7.1.3 dell'allegato 1, suballegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m. e i., stoccate nell'area dedicata.

Il rifiuto di Conglomerato bituminoso, proveniente dalla scarifica del manto stradale, viene riciclato nell'impianto per la produzione di conglomerato bituminoso "vergine" a caldo, nel rispetto del punto 7.6.3 dell'allegato 1, suballegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m. e i.

La Ditta, nell'esercizio delle operazioni di recupero rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06, opera nel rispetto delle prescrizioni dettate dal D.M. 28/03/2018 n. 69 relativamente al recupero di fresato di asfalto.

1.3 Localizzazione dell'intervento

Il sito si trova nell'area industriale del Comune di Cressa, a Sud del centro abitato, in loc. S. Giovanni, in prossimità del confine con il territorio comunale di Suno, ad Est della S.P. n. 229 del Lago d'Orta e della linea ferroviaria Novara-Domodossola.

I riferimenti topografici del sito sono:

- Tavolette I.G.M.: "Suno" F.44 IV N.O.
- Designazione del baricentro del sito (U.T.M.): 32TMR 621545.
- C.T.R. sezione n. 094150 "Suno".



Figura 1: Foto aerea (Google maps)

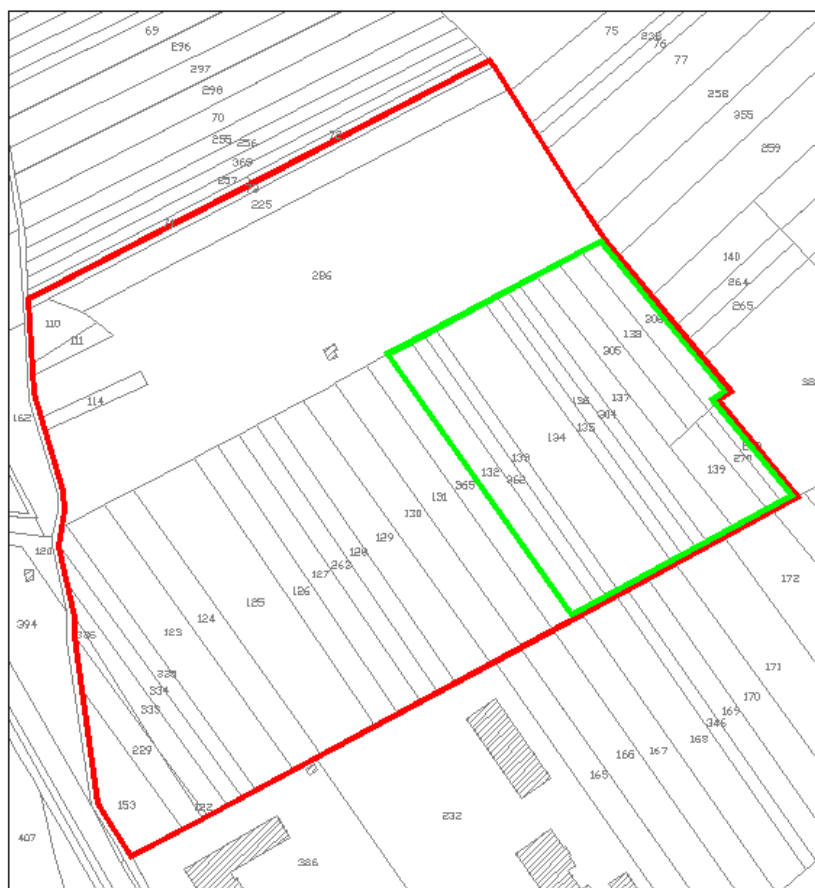
L'area produttiva è delimitata da una recinzione in parte metallica e in parte prefabbricata in cemento e accessibile mediante un cancello carraio dalla S.P. n. 229, percorrendo la viabilità comunale (strada dei Baraggioli) per circa 800 m.



Figura 2: C.T.R. sezione n. 094150 “Suno”

L'area, di quota media pari a 254 m s.l.m., è identificata nei seguenti mappali, compresi nel Catasto dei Terreni del Comune di Cressa, di proprietà di F.Ili De Giuliani s.r.l., concessi in locazione all'Impresa De Giuliani s.r.l.:

Foglio	Mappali insediamento A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014
7	73-110-111-114-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-153-229-225-263-269-270-286-304-305-306-333-334-335-336-362-365
Foglio	Mappali area di recupero ex art. 216 D.Lgs. 152/06
7	132-133-134-135-136-137-138-139-269-270-304-305-306-362



LEGENDA

- Area in disponibilità "Impresa De Giuliani s.r.l."
(A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014)
- Area di recupero (art. 216 D.Lgs 152/06)

Figura 3: Estratto di mappa catastale

1.4 Strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale

1.4.1 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

In riferimento al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 03/10/2017, che disciplina la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano Territoriale Regionale e al Documento Strategico Territoriale, costituisce il Quadro di Governo del Territorio, con il quale la Regione definisce gli indirizzi strategici per uno sviluppo sostenibile, l'area d'intervento ricade nella scheda d'ambito N° 16 "ALTA PIANURA NOVARESE", in particolare nell'Unità di paesaggio 16/03 "Piana tra Agogna e Terdoppio", con riferimento alla tipologia n. VII: *Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità* (TAV. P3).

Sulla base della Tavola P4 "Componenti Paesaggistiche", l'area situata ad Est della ferrovia Novara-Domodossola e della viabilità provinciale, è compresa in "Insule" specializzate m.i.8 (art. 39 NTA), comprendenti in particolare "Aree minerarie/impianti estrattivi" (II).

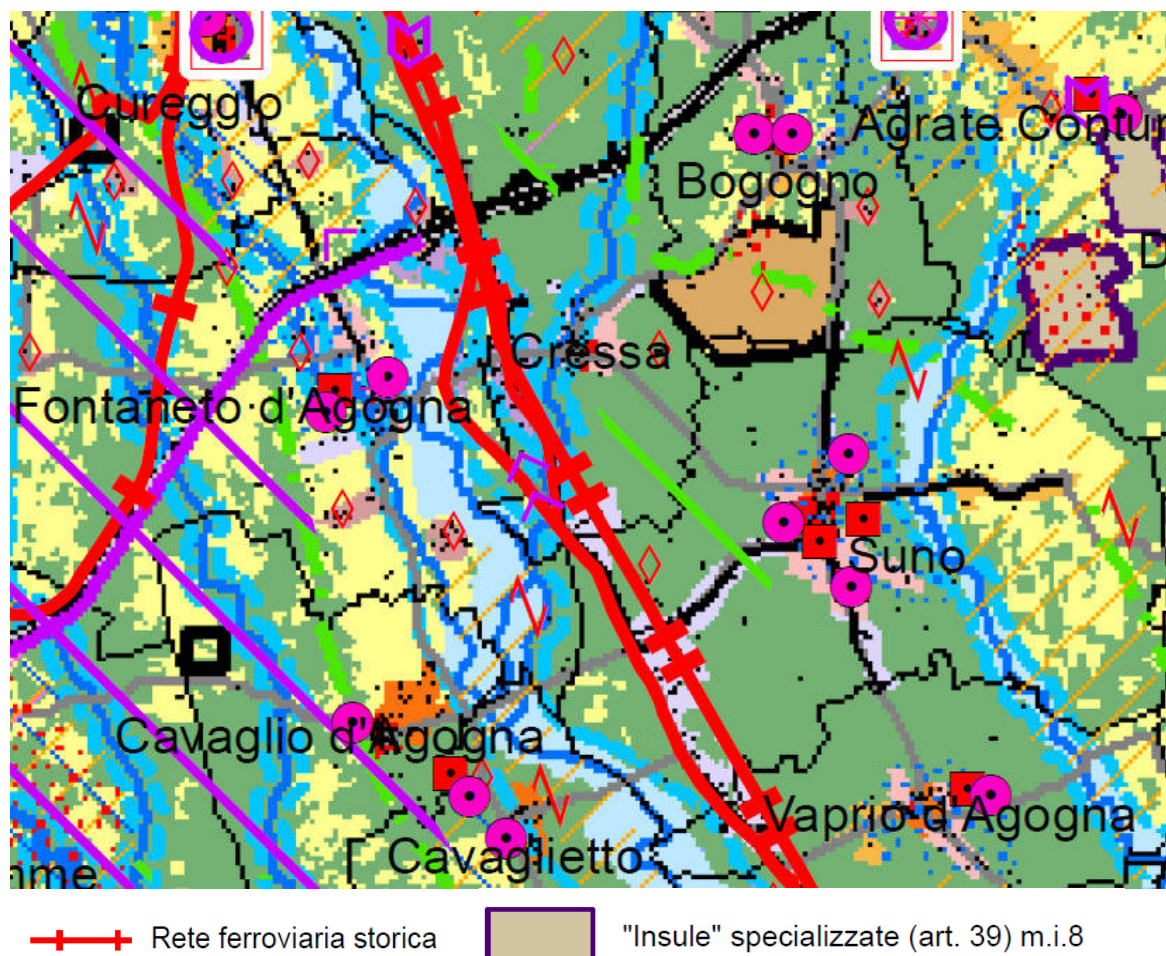
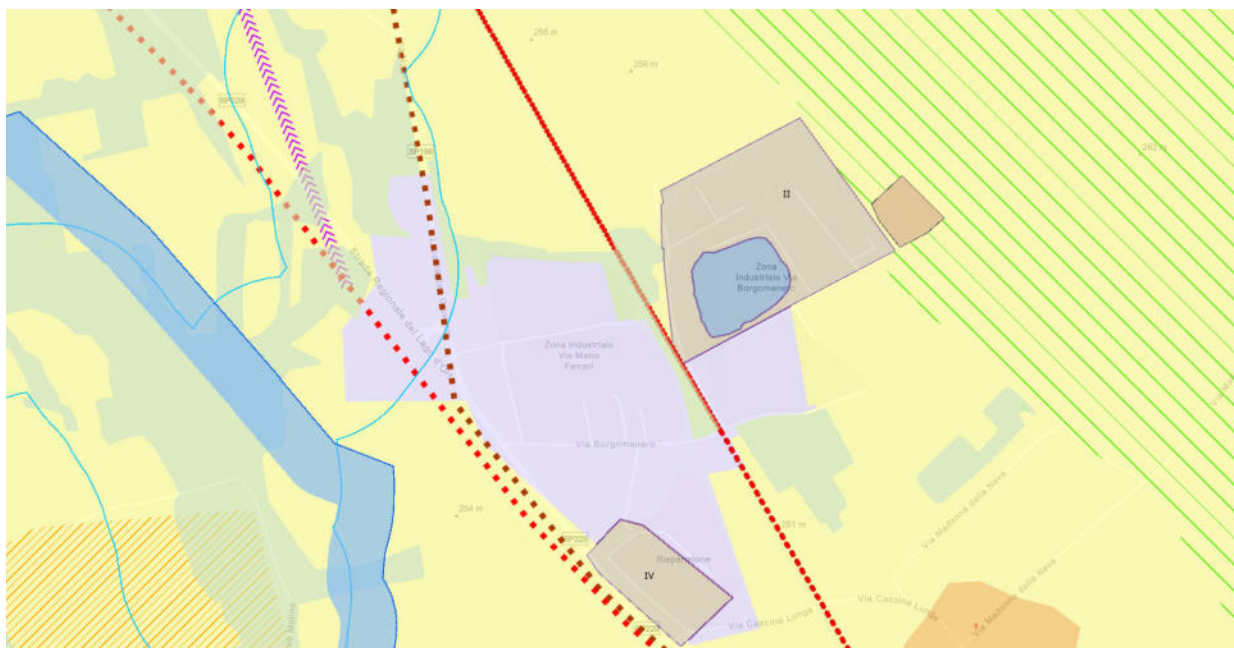


Figura 4: Piano Paesaggistico Regionale, Tav. P4 Componenti paesaggistiche



Per tali aree il P.P.R. persegue, tra gli altri, obiettivi di *“localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti e delle altre attrezzature tecnologiche di interesse pubblico”* promuovendo *“il recupero e il riuso delle strutture, delle infrastrutture, degli edifici e dei manufatti dismessi o sottoutilizzati”*.

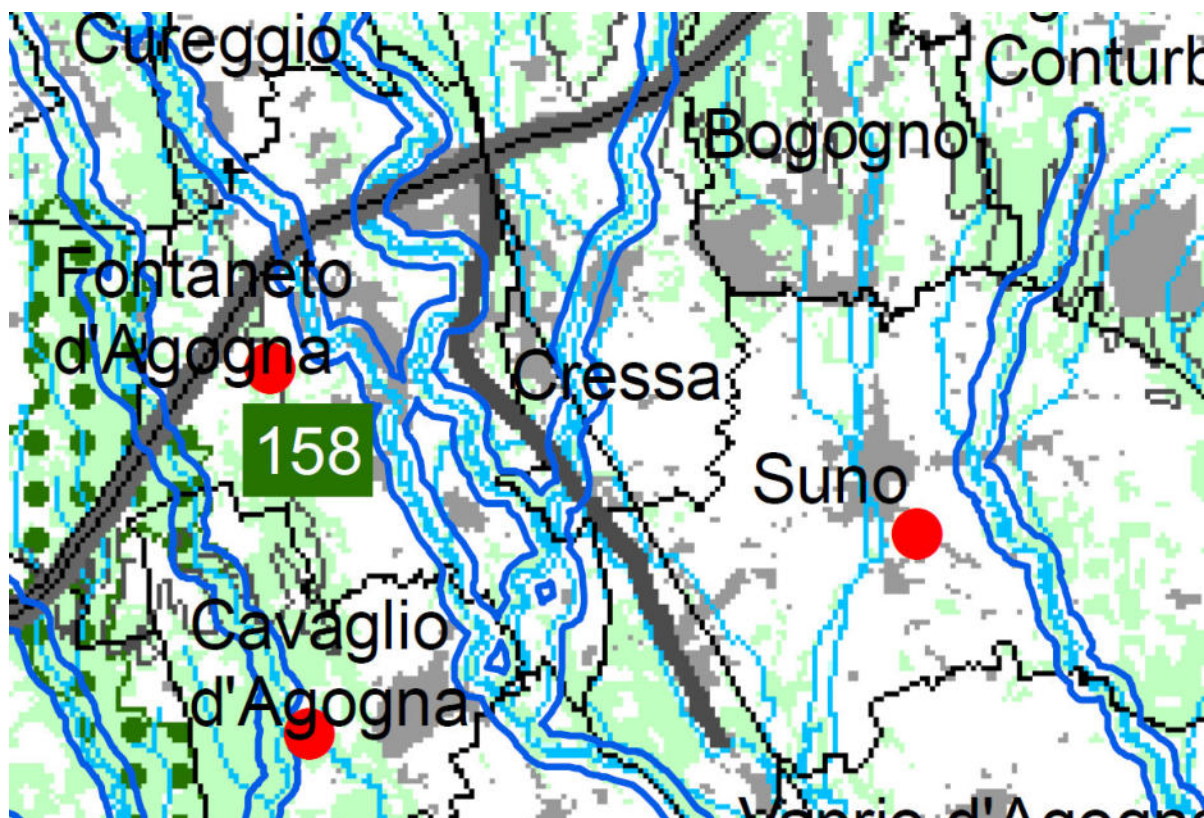
- a. localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti e delle altre attrezzature tecnologiche di interesse pubblico, necessarie per l'efficienza territoriale e la qualità della vita urbana, in siti adatti a minimizzare l'impatto paesaggistico-ambientale sugli attuali contesti;
- b. integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, delle piattaforme logistiche, delle aree per le produzioni innovative e degli altri insediamenti produttivi, terziari, commerciali o turistici a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno);
- c. mitigazione degli impatti delle infrastrutture autostradali e ferroviarie mediante il ripristino delle connessioni da esse intercettate, la riduzione della frammentazione e degli effetti barriera.

Indirizzi

[3]. Per le aree di cui al comma 1, i piani territoriali provinciali e i piani locali disciplinano gli interventi secondo le seguenti priorità:

- a. promuovere il recupero e il riuso delle strutture, delle infrastrutture, degli edifici e dei manufatti dismessi o sottoutilizzati;
- b. razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti necessari, in modo da consentire l'utilizzazione comune di servizi e infrastrutture e l'attivazione di rapporti di complementarità e di sinergia;
- c. limitare le interferenze dei nuovi insediamenti sui beni paesaggistici e sulle componenti di maggior pregio o sensibilità;
- d. definire i requisiti e le modalità attuative, con riferimento al consumo di suolo, all'uso delle risorse idriche, al risparmio energetico, all'accessibilità con mezzi pubblici, ai rapporti col contesto urbano.

Rispetto alla classificazione dei Beni paesaggistici (TAV. P2), il P.P.R. rileva, ad Ovest e a Sud del sito, alcuni nuclei di robinieti vincolati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 lettera g) relativa a "territori coperti da foreste e boschi".



I territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (lett. g) e confermati dalla L.R. 4/2009 (Dati Land Cover IPLA 2003) (Le rappresentazioni non comprendono le superfici forestali minori di 1 ha, non cartografabili alla scala di acquisizione della Land Cover)

Figura 6: Piano Paesaggistico Regionale, Tav. P2 Beni paesaggistici

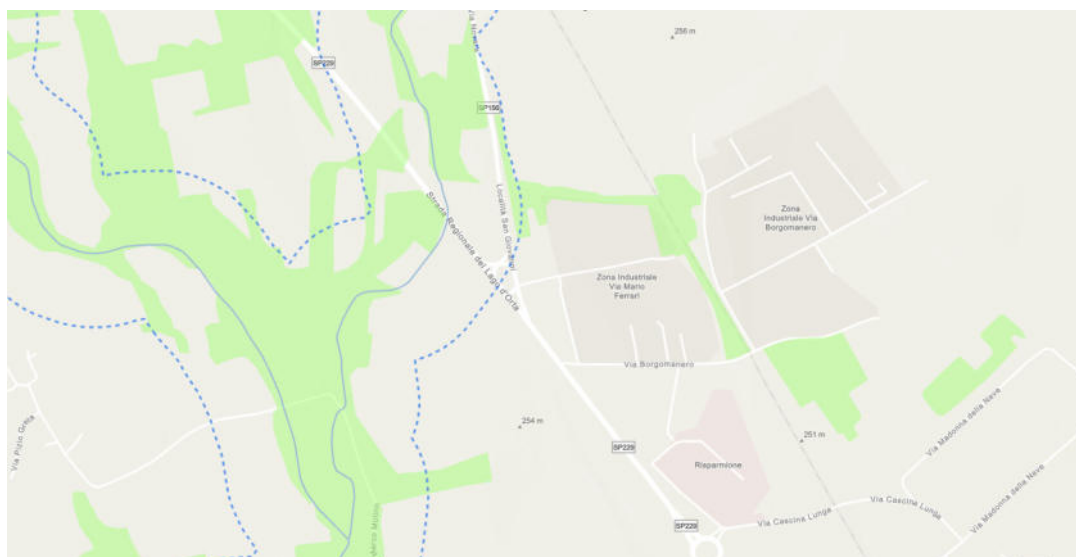


Figura 7: Piano Paesaggistico Regionale, Tav. P2 Beni paesaggistici (tratto da Geoportale ARPA P.)

L'alveo del T. Lirone, con fascia di rispetto di 150 m, vincolata ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 lettera c), si trova ad oltre 500 m verso Ovest.

L'area non è compresa all'interno di aree protette, SIC, ZPS, Siti Unesco (TAV.P5).

La Baraggia del Pian del Rosa, identificata nella Rete Natura 2000 come ZSC, zone speciali di conservazione (codice IT1150007), risulta a 4 km di distanza dal sito verso Ovest.

1.4.2 Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.)

In base al Piano Territoriale Provinciale approvato con D.C.R. n° 383-28587 del 05/10/2004, Tavola A "Caratteri Territoriale e paesistici", il sito è compreso nel "*Paesaggio agrario della pianura* (art. 2.10)", con l'obiettivo di "*conservare per il lungo periodo le aree agricole di valore per qualità dei suoli, e delle strutture aziendali, promuovere azioni di riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio agrario, anche in funzione di ricarica della qualità ambientale degli spazi non costruiti*".

A Ovest del sito, oltre il rilevato ferroviario, si trova l'alveo di un fontanile (Fontana Borromeo), con relativa rete ecologica (art. 2.8 NTA).

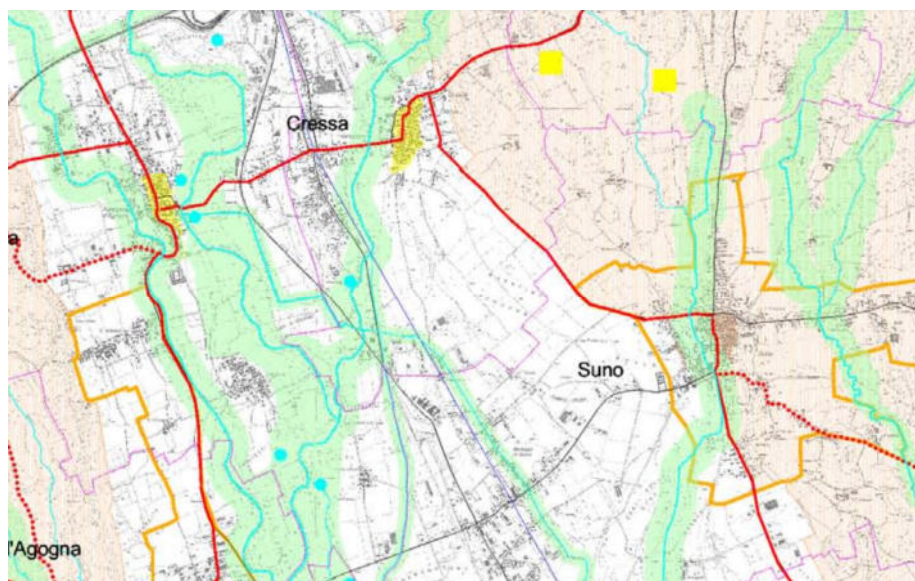


Figura 8: Stralcio della Tavola A del P.T.P. della Provincia di Novara

In base alla Tavola B "Indirizzi di governo del territorio" l'area ricade in *"ambiti di individuazione coordinata delle opportunità insediative per le attività produttive, terziarie di servizio"*.

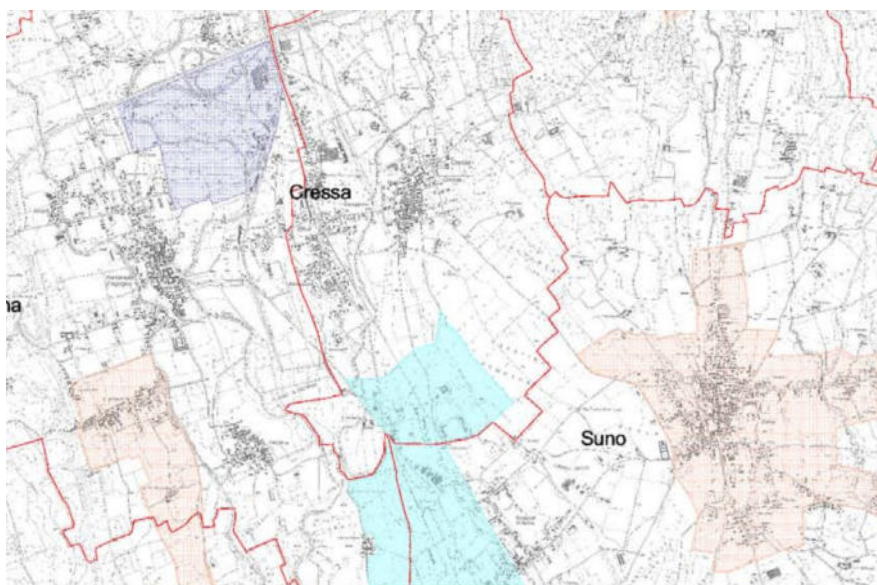


Figura 9: Stralcio della Tavola B del P.T.P. della Provincia di Novara

1.4.3 Progetto Novara in rete

Il Progetto "Novara in rete" nasce dalla necessità di *rielaborare una rete ecologica della Provincia di Novara su solide basi naturalistiche, verificare lo stato di fatto della pianificazione territoriale, rinforzare la salvaguardia della rete fluviale e dei canali* ed è finalizzato a definire e validare un modello scientifico di determinazione di una rete ecologica.

Con D.G.R. 27 febbraio 2017, n. 8-4704 la Regione Piemonte ha preso atto dei risultati del progetto "Novara in rete - Studio di fattibilità per la definizione della Rete Ecologica in Provincia di Novara" rilevando: *(omissis) gli esiti del lavoro rappresentano per la Regione l'applicazione a scala provinciale della metodologia regionale, approvata con D.G.R. n. 52 – 1979 del 31 luglio 2015, finalizzata al disegno complessivo di rete ecologica regionale, ritenendo necessario anticiparne l'attuazione a scala provinciale e locale del territorio novarese e assumendo gli esiti del progetto quale riferimento per le scelte relative alla localizzazione delle compensazioni ambientali, nonché nelle procedure valutative di carattere ambientale ed ecologiche, relative ai piani, progetti, interventi e attività insistenti sul territorio della Provincia di Novara, (omissis).*

L'obiettivo generale del progetto è delineare una rete ecologica che colleghi le aree sorgenti di biodiversità presenti in Provincia di Novara, garantendo continuità tra l'area pedemontana a Nord e l'area di pianura a Sud.

Gli obiettivi specifici possono essere così riassunti:

1. Contrastare la perdita di biodiversità causata dalla frammentazione del territorio, così come dal degrado e dalla distruzione degli habitat, attraverso il miglioramento della funzionalità delle connessioni ecologiche in Provincia di Novara per connettere l'area prealpina alla pianura;

2. Verificare il ripristino, ove possibile, della connettività Nord-Sud tra bioregione alpina e continentale per specie target a diversa mobilità (più propriamente, vagilità) e di diversi taxa, completando la connessione ecologica naturale tra le Alpi e la Pianura e integrare le connessioni sulla direttrice Est-Ovest tra la pianura vercellese e il Parco Agricolo Sud Milano;

3. Comparare lo stato di fatto e le previsioni future della pianificazione territoriale locale con il disegno di rete individuato, per verificare che ci sia coerenza tra i diversi strumenti di gestione del territorio, ponendo particolare attenzione ai varchi critici;

4. Aumentare la consapevolezza dei portatori d'interesse (istituzioni e cittadinanza) grazie alla divulgazione dei risultati e la partecipazione attiva dei soggetti che si occupano della gestione del territorio attraverso un Tavolo di confronto.

Lo studio ha evidenziato, per il Comune di Cressa, la presenza del tratto terminale del corridoio ecologico collinare “C4” ramo C4a, che si origina dai Lagoni di Mercurago fino all’area Sorgente del T. Agogna - tratto planiziale. Tale elemento coinvolge la parte nord-occidentale del territorio comunale, compreso il centro abitato, mentre l’area di intervento è esclusa da tale perimetrazione.

Come premesso al § 1.4.2, nell’angolo sud-occidentale dell’insediamento è cartografata la fascia di rispetto della rete ecologica del P.T.P. (art. 2.8 NTA), relativa all’alveo di un fontanile (Fontana Borromeo), che si trova oltre il rilevato ferroviario verso Ovest, a una distanza di circa 25 m dal confine.


A monte dell’area di intervento, tra il Comune di Cressa e quello di Borgomanero, è presente il varco “V18”, che attraversa il tracciato dell’autostrada A26.

	COMUNI	AREE SORGENTI					CORRIDOI ECOLOGICI FLUVIALI		CORRIDOI ECOLOGICI MONTANO COLLINARI		ELEMENTI LINEARI DI CONNESSIONE IN CONTESTO PLANIZIALE		ELEMENTI AREALI DI CONNESSIONE IN CONTESTO PLANIZIALE		VARCHI					VISITATO
31	CRESSA	14					Torrente Agogna-tratto planiziale		C4						V18					X

LEGENDA VARCHI

	escluso
	da conservare
	messa in sicurezza
	da deframmentare

SCHEDA - 31

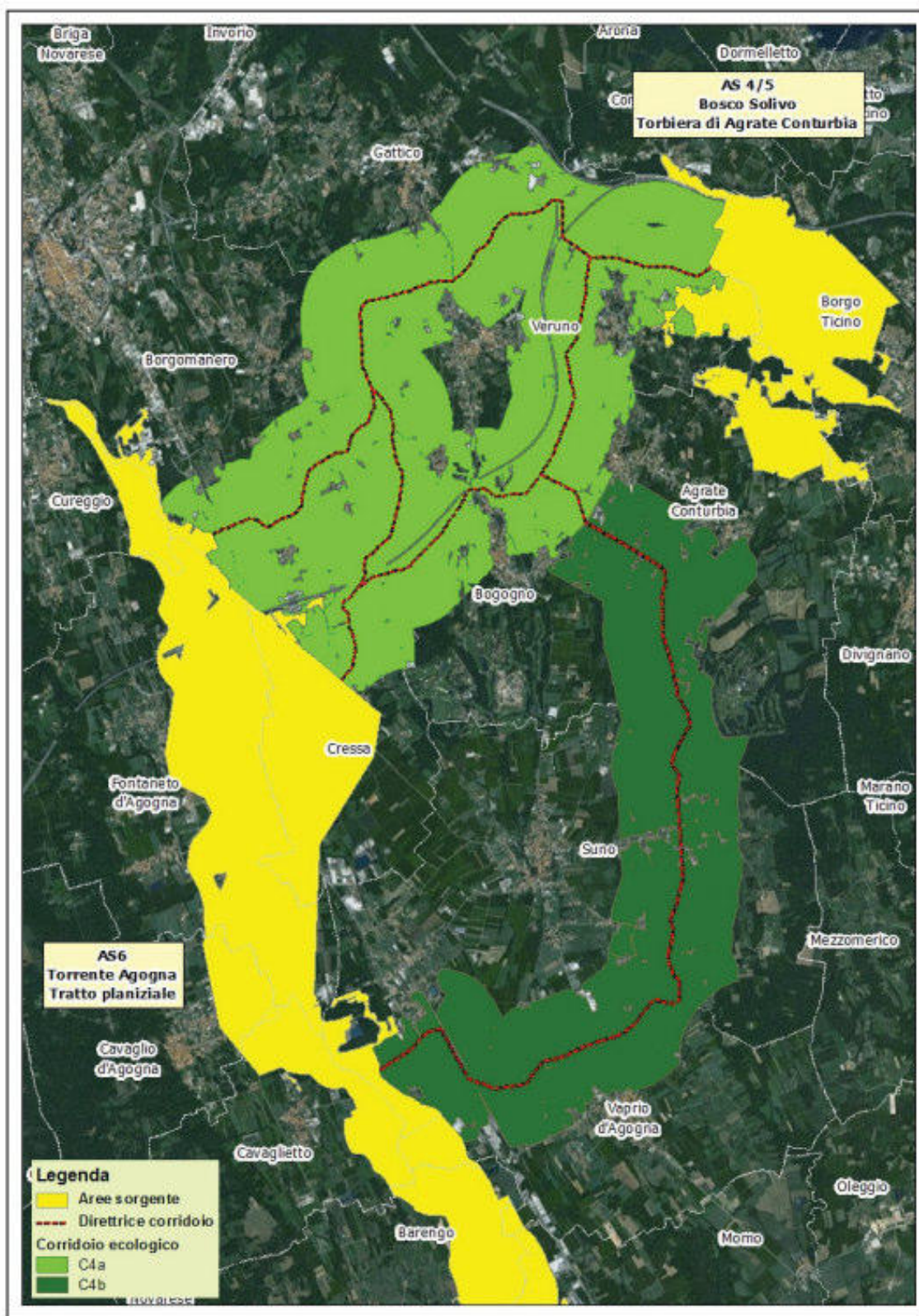
1/2	COMUNE DI CRESSA	7,10Km²	1.631 abit.			
Aree Sorgenti		14				
Corridoi		C4				
Varchi		V18				
PRGC		2001				
Variante in corso		no				
Rete ecologica P.T.P.		recepita				
Elaborato cartografico rete ecologica / previsioni urbanistiche:						
						

PTP	
RETE ECOLOGICA	
	Rete Ecologica del PTP
	Area sorgente
	Corridoio collinare/montano
	Corridoio lineare pianura
	Corridoio areale pianura
	Varco

in tratteggio azzurro l'area di intervento

SCHEDA - 31

2/2	COMUNE DI CRESSA		
QUESTIONI EMERSE IN SEGUITO ALL'INCONTRO CON IL COMUNE			
DATA:	13/04/2016		
LUOGO:	uffici comunali via Jean De Fernex, 13 - Cressa		
	Tel.: 0322 863610	tecnico@comune.cressa.no.it	
PRESENTI:	geom. Amarilli Antonella, tecnico settore		
SIC			
ZPS			
LA RETE ECOLOGICA	A nord il territorio comunale è interessato dall'arrivo del corridoio C4 che parte dai Lagoni di Mercurago fino al raggiungimento dell'area Sorgente del torrente Agogna tratto pianiziale, che occupa tutta la parte occidentale investendo anche il centro abitato.		
STATO DEI LUOGHI	Il comune è attraversato dalla SP156 da nord a sud nella parte occidentale, che rappresenta un'arteria viabilistica importante lungo la quale si sviluppano presenze miste residenziali e artigianali/commerciali. Al centro si sviluppa il centro storico, mentre a sud l'area produttiva costituita dalla presenza di demolizione auto, attrezzature edili e bitume.		
	RETI CRITICHE:	rete dell'alta tensione	
	AREE CRITICHE:		
STATO DELLE PREVISIONI:	vengono riconfermate le aree critiche all'interno dell'area sorgente.		
OSSERVAZIONI SULLA RETE ECOLOGICA:	L'area sorgente investe completamente l'edificazione esistente. Si segnalano a nord aree industriali dismesse con previsione recupero ai fini commerciali, e aree di deposito materiali.		
INDICAZIONI PARTICOLARI:	<ul style="list-style-type: none"> Essendo l'area sorgente molto vasta è possibile riperimetrare stralciandole tutte le aree già edificate e salvaguardare dall'espansione nonché dall'insediamento di attività nocive tutte le parti che risultano libere, cercando di impedire soprattutto l'espansione lungo le principali reti viarie che risultano già in gran parte occupate. Ulteriori indicazioni sono contenute nella scheda relativa al varco V18. 		



In tratteggio azzurro l'area di intervento.

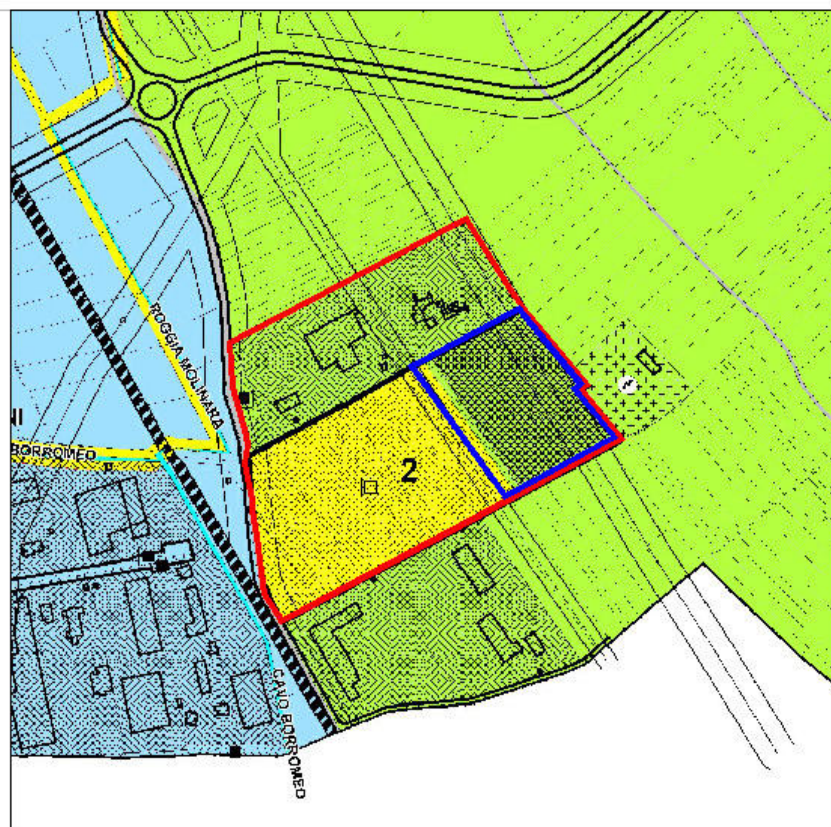
1.4.4 Piano Regolatore Comunale

Il vigente P.R.G. del Comune di Cressa, approvato con D.G.R. 18-11737 del 13/07/2009, identifica l'attuale sito come produttivo ed in particolare:

- Mappali 73-110-111-114-225-286 FG. 7 "Aree per insediamenti industriali esistenti e confermati" (art. 36 N.d.A.), corrispondenti all'area in cui sono situati gli uffici, il capannone e l'impianto di produzione di conglomerato bituminoso.
- Mappali 133-134-135-136-137-138-139-269-270-304-305-306 FG. 7 "Aree per nuovi impianti produttivi" (art. 37 N.d.A.), corrispondenti all'attuale area di recupero rifiuti ex art. 216 D.Lgs. 152/06.
- Mappali 122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-153-229-263-333-334-335-336-362-365 FG. 7 "Aree per attrezzature al servizio degli insediamenti produttivi e terziari" (art. 24 N.d.A.), corrispondenti principalmente all'area occupata dal lago e dalle sue sponde e limitatamente ai mappali 132 e 362, all'attuale area di recupero rifiuti ex art. 216 D.Lgs. 152/06.

Le aree produttive ed il mappale 362, destinato a servizio degli insediamenti produttivi, sono compresi nella *Classe I* di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale n. 7/LAP/96, che identifica *porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico-edilizie* (Tav. 2P.2 del PRGC).

La restante porzione sud-occidentale, destinata a servizio dell'attività produttiva, risulta in *Classe IIIa*, corrispondente a *porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti*.



- CLASSE I Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico - edilizie.
- CLASSE IIa Zone di versante con acclività da medio-bassa a media, in cui il substrato è a tratti affiorante, oppure è ricoperto da depositi superficiali talora anche di significativo spessore, in cui le caratteristiche rispettivamente geomeccaniche e geotecniche risultano essere compatibili con l'acclività. Porzioni di territorio dove esiste una sola condizione di pericolosità geomorfologica o idrogeologica, moderata e superabile con l'adozione ed il rispetto di accorgimenti a livello del singolo lotto o della singola area omogenea.
- CLASSE IIc Zone subpianeggianti o depresse caratterizzate da terreni di copertura le cui caratteristiche possono rilevarsi scadenti, con eventuale presenza di falda periodicamente superficiale o difficoltà di drenaggio in locali aree di depressione.
- CLASSE IIId Porzioni di territorio con problemi di periodico allagamento a bassa battente d'acqua e bassa o nulla energia.
- CLASSE IIIa Porzioni di territorio non edificate, ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica, che le rendono inadatte all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77, in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto

Figura 10: Stralcio del PRG del Comune di Cressa

1.4.5 Vincoli

Il sito non risulta sottoposto a vincoli pubblicistici ed in particolare:

- non è sottoposto a vincolo idrogeologico-forestale di cui al R.D.L. 30/12/1923 n. 3267;
- non è sottoposto a vincolo paesaggistico ambientale ai sensi del D.Lgs. n.42/2004;
- non è compreso nell'ambito delle fasce fluviali individuate dal "Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali", adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, nella seduta del 5/2/1996 con deliberazione n. 1/1996 e approvato con D.M. 24/07/1998, in riferimento al T. Agogna, nel rispetto dei requisiti di cui all'Allegato 5 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.;
- non è compreso all'interno di parchi o riserve naturali e non ricade in siti di interesse comunitario (S.I.C.) o regionale (S.I.R.). La Baraggia del Pian del Rosa (codice IT1150007) risulta a 4 km di distanza dal sito verso Ovest;
- non è compreso in aree di salvaguardia di opere di captazione ad uso idropotabile come definite nel D.P.R. 24/05/88, n. 236 e come ripreso nel D.Lgs. n. 152/06.

1.4.6 Criteri di macro-localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti DGR n. 18-4076 del 12/11/2021

Il progetto prevede la modifica di linee di produzione esistenti in area autorizzata con A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014 e l'installazione di un impianto mobile di produzione di misto cementato, che sarà collocato nell'attuale area di lavorazione dei rifiuti.

A tal fine si sono verificati i criteri localizzativi degli impianti di trattamento rifiuti contenuti nella D.G.R. n. 12-6441 del 02/02/2018, integrata nel Progetto di Piano regionale di gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinare (PRUBAI).

La D.G.R. n. 18-4076 del 12/11/2021 comprende tra i criteri escludenti/penalizzanti per la localizzazione di un impianto di trattamento di rifiuti non pericolosi, i seguenti temi inerenti al sito in esame:

- "Altre fasce di rispetto da infrastrutture (A6)" - Criterio penalizzante PE: l'attività risulta esterna alla distanza di prima approssimazione (DpA) della linea elettrica AT presente lungo il limite orientale del sito.

- “Zone umide (D2b)” - Criterio penalizzante PE: è presente nella zona occidentale dell’insediamento un lago artificiale. Tale invaso sarà oggetto di parziale riempimento (per una superficie di 10.000 m²) con terre e rocce di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017, finalizzato al ripristino del piano campagna originario della zona orientale verso l’area di recupero rifiuti (Permesso di costruire del Comune di Cressa, prot. n. 3966 del 27/09/2023) (all.n.1).
- “Pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica (F4)” - Criterio penalizzante PE: la porzione sud-occidentale, destinata a servizio dell’attività produttiva, che sarà in parte interessata dall’ampliamento della pavimentazione esistente, risulta in *Classe IIIa*, corrispondente a *porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all’utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti.*

1.5 Stato dei luoghi

Il sito in oggetto è collocato nell’area industriale del Comune di Cressa, a Sud del centro abitato, in Loc. S. Giovanni.

L’impresa De Giuliani opera principalmente nel settore dei lavori pubblici, per costruzioni edili e stradali.

Nell’insediamento, di circa 100.000 m², sono presenti fabbricati a destinazione produttiva (capannone con palazzina uffici), impianti e mezzi per la valorizzazione del materiale inerte e per la produzione di conglomerato bituminoso.

La superficie orientale, di circa 25.000 m², è dedicata alla lavorazione dei rifiuti e comprende un’area di circa 8.000 m² pavimentata con uno strato di conglomerato bituminoso (asfalto) di 10 cm.

La parte sud-occidentale del sito è occupata da un lago artificiale, di circa 15.000 m² di estensione con l’intorno, lungo le sponde Ovest e Sud, colonizzato da vegetazione spontanea di invasione (Elaborato B2 INT- Planimetria dell’area, stato attuale).



Figura 11: Sede impianti De Giuliani s.r.l. (Google maps)

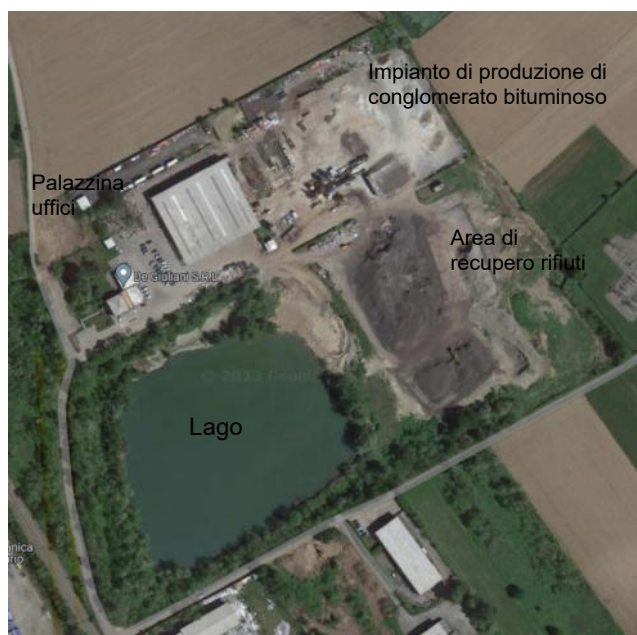


Figura 12: Foto aerea (Google maps)

1.6 Caratteristiche degli impianti esistenti

La ditta è dotata dei seguenti impianti:

- impianto mobile di frantumazione e selezione a noleggio, modello Apollo;
- impianto di produzione di conglomerato bituminoso a caldo, modello Ronchetti.

1.7 Caratteristiche tecniche dell'intervento

L'intervento in progetto riguarda i seguenti aspetti:

- Ampliare la pavimentazione esistente, comprendente l'area di messa in riserva R13 e di lavorazione dei rifiuti.
- Applicare i criteri di End of Waste dettati dal D.M. 27/09/2022 n. 152, *"Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"*, alla gestione dei rifiuti da Costruzione e Demolizione, inserendo nuovi rifiuti previsti da tale Decreto.
- Implementare e diversificare il recupero del conglomerato bituminoso attraverso il D.M. 28/03/2018 n. 69 *"Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of waste) di conglomerato bituminoso - Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006"*.
- Effettuare il recupero di nuovi rifiuti non pericolosi (scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti) attraverso l'impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio, che sarà posto a servizio del sito, nel rispetto del D.M. 05/02/98 e smi e delle norme UNI di settore.

Tali attività saranno svolte utilizzando gli impianti autorizzati attualmente in uso (impianto di frantumazione e selezione e impianto per la produzione di conglomerato bituminoso) ed un impianto mobile per la produzione di misto cementato.

Per diversificare ulteriormente le granulometrie prodotte, all'attuale frantoio a nolo (o similare) sarà collegato un vaglio MEM.

Operazione R13 – Messa in riserva

La superficie pavimentata dedicata alla messa in riserva R13 ed alla lavorazione dei rifiuti, attualmente pari a circa 8.000 m², sarà ampliata a 22.980 m², comprendente l'area di lavorazione degli impianti, con i relativi cumuli di scarico a terra, quella di stoccaggio dei prodotti in attesa di analisi e di quelli non conformi.

La superficie sarà pavimentata parte in calcestruzzo e parte in asfalto e dotata di un sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, con scarico in pozzi perdenti (*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*, D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 – Elaborato. n. B5 INT).

Tale sistema raccoglierà anche le acque meteoriche dilavanti le superfici impermeabili, di nuova realizzazione, circostanti gli attuali impianti di produzione di conglomerato bituminoso e di lavaggio autocarri per un totale di 26.980 m².

PAVIMENTAZIONE	SUPERFICIE (m ²)	TIPOLOGIA
Attuale	8.000	Asfalto
Ampliamento	14.980	Asfalto e Calcestruzzo
Totale	22.980	
Impianto di produzione di conglomerato bituminoso e impianto di lavaggio autocarri	4.000	Asfalto
Totale	26.980	

L'area di messa in riserva R13 consentirà di stoccare i seguenti quantitativi:

Tipologia e EER	Superficie (m ²)	Quantità massima di messa in riserva R13 (t)
Scorie di acciaieria 100202 100903 100201	449	300
Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione 170101 170102 170103 170107 170904 170508	3.076	2.500
Altri rifiuti inerti di origine minerale 010408 010409 010413 101201 101206 101208 120117 101311 191209	265	250
Conglomerato bituminoso 170302	2.207	2.500
Terre e rocce di scavo 170504	4.630	2.000
Terre e sabbie di fonderia 100910 100912 100906 100908 161102 161104	358	300
Ceneri leggere e pesanti dalla combustione di biomasse 100101 100103 100115 100117 190112 190114	354	300 compresi n.2 cassoni da 30 m ³ per le ceneri leggere
Totale	11.339	8.150

I prodotti certificati End of Waste, saranno accumulati nell'apposita area non pavimentata in attesa di commercializzazione.

Operazione R5 - End of Waste secondo il D.M. 27/09/2022 n. 152

Si tratta delle seguenti linee di trattamento:

1. Preselezione e frantumazione Rifiuti da C & D, escluse Terre e rocce (EER 170504), escluso Miscele bituminose (EER 170302), eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER), compresa eventuale rilavorazione di Rifiuti da C & D con granulometria inferiore a 4 mm, provenienti dalla linea di trattamento 2 e terre e rocce (EER 170504) con granulometria inferiore a 4 mm, provenienti dalla linea di trattamento 3, destinate a corpo di rilevati (granulometria <31,5 mm) e sottofondo (granulometria <63 mm).
2. Preselezione, frantumazione e vagliatura Rifiuti da C & D, escluso Terre e rocce (EER 170504), escluso Miscele bituminose (EER 170302), eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER), destinate a strato anticapillare (granulometria 4/31,5), nel rispetto della colonna A della Tabella 1 in Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06 e per fondazione e base (granulometria <31,5).
3. Preselezione, frantumazione e vagliatura Terre e rocce da scavo (EER 170504) destinate a colmate, rinterri, corpo di rilevato (granulometria 4/63) e sottofondo (granulometria 4/31,5).

Eventuali non conformità degli aggregati ottenuti, se non rilavorati attraverso lo stesso impianto di trattamento, saranno gestiti come rifiuti e smaltiti con formulario di identificazione, presso siti autorizzati, classificati con il codice EER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211", come descritto nella relazione illustrativa e tecnica di progetto (B1 INT).

Operazione R5 - End of Waste secondo il D.M. 28/03/2018 n. 69

Si tratta dell'attività che la Ditta già svolge nel rispetto delle prescrizioni dettate dal D.M. 28/03/2018 n. 69 relativamente al recupero di fresato di asfalto.

Attualmente, tale attività viene effettuata recuperando il fresato d'asfalto (EER 170302) per la produzione di miscele bituminose a caldo nell'impianto esistente, previo eventuale trattamento attraverso l'impianto di frantumazione e selezione.

Lo scopo è quello di ottenere un granulato di conglomerato bituminoso da utilizzarsi per miscele bituminose prodotte con un sistema di miscelazione a caldo nel rispetto della norma UNI EN 13108 (serie da 1 a 7).

Si prevede di affiancare a tale produzione di granulato di conglomerato bituminoso, quella come *"aggregato per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego nella costruzione di strade"*, in conformità con il D.M. 28/03/2018 n. 69 e con la norma armonizzata UNI EN 13242, previo trattamento attraverso l'impianto di frantumazione e vagliatura.

Tali aggregati saranno destinati per gli scopi specifici previsti dal Decreto ad esclusione dei recuperi ambientali.

Operazione R5 – Recupero secondo il D.M. 05/02/98 e smi

Si tratta del recupero di scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti per la produzione di conglomerato cementizio (misto cementato) attraverso l'impianto mobile dedicato, nel rispetto del D.M. 05/02/98 e s.m.i. e delle norme di settore (UNI EN 12620 e UNI EN 13055).

I rifiuti appartenenti alle tipologie 4.4 (scorie di acciaieria), 7.25 (terre e sabbie esauste di fonderia) e 13.2 (ceneri dalla combustione di biomasse) saranno riutilizzati, in frazione variabile tra il 5 e il 20 %, come aggregati nella miscela.

Le ceneri verranno riutilizzate, senza pretrattamento, attraverso l'impianto di comminazione e vagliatura, come filler o in parziale sostituzione del cemento, in frazione non superiore al 10 % della miscela di calcestruzzo.

I materiali verranno prelevati da una pala gommata e caricati, a seconda della tipologia, nell'apposito scomparto della tramoggia di alimentazione.

Le percentuali previste di inerti e cemento per la produzione del conglomerato cementizio verranno regolate in automatico, secondo le proporzioni preimpostate attraverso un terminale.

I relativi schemi a blocchi sono riportati nella relazione illustrativa e tecnica di progetto (B1 INT).

Quadro riepilogativo dei rifiuti

Di seguito, l'elenco complessivo dei rifiuti in ingresso, non pericolosi, con le relative operazioni di recupero e i relativi quantitativi annui:

Tipologia e EER	Attività	Quantità annua di messa in riserva R13 (t/a)	Quantità annua massima trattata R5 (t/a)	Prodotti ottenuti
Scorie di acciaieria 100202 100903 100201	R13-R5	2.000	2.000	Conglomerato cementizio
Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione 170101 170102 170103 170107 170904 170508	R13-R5	60.000	60.000	Aggregato recuperato conforme per l'uso previsto al D.M. 152/2022
Altri rifiuti inerti di origine minerale 010408 010409 010413 101201 101206 101208 120117 101311 191209	R13-R5	9.000	9.000	Aggregato recuperato conforme per l'uso previsto al D.M. 152/2022
Conglomerato bituminoso 170302	R13-R5	60.000	60.000	Granulato di conglomerato bituminoso secondo il D.M. 69/2018
Terre e rocce di scavo 170504	R13-R5	80.000	80.000	Aggregato recuperato conforme per l'uso previsto al D.M. 152/2022
Terre e sabbie di fonderia 100910 100912 100906 100908 161102 161104	R13-R5	2.000	2.000	Conglomerato cementizio
Ceneri leggere e pesanti dalla combustione di biomasse 100101 100103 100115 100117 190112 190114	R13-R5	2.000	2.000	Conglomerato cementizio
Totale			215.000	

EER	DESCRIZIONE
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
01 04 09	Scarti di sabbia e argilla
01 04 13	Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
10 01 01	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)
10 01 03	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato
10 01 15	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14
10 01 17	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16
10 02 01	Rifiuti del trattamento delle scorie
10 02 02	Scorie non trattate
10 09 03	Scorie di fusione
10 09 06	Forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05
10 09 08	Forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07
10 09 10	Polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09
10 09 12	Altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11
10 12 01	Residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico
10 12 06	Stampi di scarto costituiti esclusivamente da sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti o da sfridi di laterizio cotto e argilla espansa eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione <10% in peso
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)
10 13 11	Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10
12 01 17	Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16 costituiti esclusivamente da sabbie abrasive di scarto
16 11 02	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01
16 11 04	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01
17 01 01	Cemento
17 01 02	Mattoni
17 01 03	Mattonelle e ceramiche
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 03 02	Conglomerato bituminoso
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 09 04	Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03
19 01 12	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11
19 01 14	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13
19 12 09	Minerali (ad esempio, sabbia, rocce)

Considerazioni generali sulle attività in progetto

Gli interventi in progetto prevedono un ampliamento dell'attuale superficie pavimentata, utile per la messa in riserva dei rifiuti e per lo stoccaggio a cumulo degli aggregati prodotti, nonché il posizionamento delle unità mobili di frantumazione e vagliatura.

Continueranno ad essere impiegati gli impianti mobili di trattamento inerti (frantoio crusher Apollo o similare) e di produzione di conglomerato bituminoso in essere, con l'aggiunta di un impianto mobile per la produzione di misto cementato e del vaglio MEM di collegamento al frantoio.

Per la movimentazione dei rifiuti e dei prodotti ottenuti sarà utilizzata una pala gommata.

In funzione dell'ampliamento della pavimentazione esistente con il conseguente aumento delle superfici scolanti, viene redatto un apposito Piano di Prevenzione e gestione delle acque meteoriche e di dilavamento, nel rispetto del Regolamento comunale e del Regolamento Regionale 1/R del 20/02/2006 (Elaborato B5 INT).

Il progetto prevede, per le superfici pavimentate inerenti all'attività di recupero dei rifiuti, nonché le nuove superfici circostanti l'impianto di produzione di conglomerato bituminoso e l'impianto di lavaggio autocarri, la realizzazione di canalette e di cunette per la regimazione delle acque superficiali, veicolate in un impianto di raccolta e trattamento delle acque di prima e seconda pioggia, con scarico delle acque trattate nel suolo mediante pozzi perdenti.

Tale Piano non interferisce con quello vigente, riguardante le superfici del capannone esistente (piazzali e pluviali) e il corridoio di transito dei mezzi, approvato nell'autorizzazione A.U.A. in essere, con scarico nel lago artificiale con concentrazioni compatibili con Tab. 3 – Allegato 5 – Parte III - D.Lgs. 152/06 "scarico in acque superficiali".

Tale punto di scarico verrà adeguato convogliando le acque in pozzi perdenti, in modo tale da configurarsi come "scarico sul suolo" (nel rispetto della Tab. 4 – Allegato 5 – Parte III - D.Lgs. 152/06) - Elaborato B8.

Dall'analisi dei criteri localizzativi degli impianti di trattamento rifiuti contenuti nella D.G.R. n. 12-6441 del 02/02/2018, integrata nel Progetto di Piano regionale di gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata (PRUBAI), in riferimento all'attività in progetto, nel sito in esame sono risultati pertinenti alcuni elementi penalizzanti, ma non escludenti, quali "Pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (F4)" e "Zone umide (D2b)".

La superficie finale dell'area di recupero rifiuti, ampliata verso Ovest, risulterà a 10 m di distanza dalla sponda del lago (pari alla fascia di rispetto degli invasi art. 24 NTA PRG Cressa). Tale distanza diverrà circa 125 m al completamento del ripristino del piano campagna originario nella zona orientale del lago (Permesso di costruire del Comune di Cressa, prot. n. 3966 del 27/09/2023).

L'attività di recupero e smaltimento dei rifiuti potrà essere svolta previa istanza della Impresa De Giuliani s.r.l. ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, come nuova autorizzazione su impianto esistente.

Come avviene attualmente i rifiuti, non pericolosi, saranno conferiti mediante automezzi regolarmente autorizzati e accompagnati da formulario di identificazione, ai sensi dell'art. 193 del D.Lgs. 152/06, pesati sul mezzo di trasporto, mediante la pesa installata davanti alla palazzina uffici, scaricati in un'area predisposta di conferimento e, verificata la conformità, mediante pala gommata, stoccati in cumuli nell'area di messa in riserva, in attesa di lavorazione, consistente in fasi meccaniche di frantumazione e selezione finalizzata alla produzione di aggregati End of Waste o all'impiego nella produzione di miscele bituminose o misti cementati

Ottenuta la verifica di conformità End of Waste, gli inerti prodotti verranno spostati nell'apposita area non pavimentata in attesa di commercializzazione.

Sulla base dei quantitativi di rifiuti trattati nelle diverse linee dell'impianto (215.000 ton/anno), si calcola un traffico indotto dall'attività in progetto mediamente pari a n. 5 viaggi/ora (considerando il traffico veicolare in entrata ed in uscita), con un traffico nelle condizioni di picco di n. 7 viaggi/ora (Elaborato B1 INT - Relazione illustrativa e tecnica), che sommato a 3 viaggi/ora relativi all'attività esistente, produce un traffico complessivo di 10 viaggi/ora lungo la viabilità di accesso all'impianto.

Tale attività continuerà a comportare gli adempimenti previsti dal D.M. 01/04/1998 n. 145 e 148 (sottoscrizione delle copie del formulario di identificazione dei rifiuti trasportati e annotazione nel registro di carico e scarico dei rifiuti) e la dichiarazione annuale dei rifiuti MUD.

Periodicamente, l'Impresa De Giuliani s.r.l. effettuerà le attività di monitoraggio descritte al capitolo 6.3.

2 DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Nel presente Studio Preliminare Ambientale, nel rispetto di quanto specificato nell'Allegato IV bis alla Parte Seconda del D.M. 152/06 e s.m.i. ed in riferimento ai profili d'analisi indicati nelle Linee Guida SNPA 28/2020 "*Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*", si sono individuati ed approfonditi i seguenti fattori ambientali (allegato 1 alle Linee Guida):

- Popolazione e salute umana
- Biodiversità
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare
- Geologia e Acque
- Aria e clima
- Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali
- Rumore

2.1 Popolazione e salute umana

Ai fini della caratterizzazione dello stato attuale, per il fattore in esame, nel rispetto delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, si sono reperiti i seguenti dati disponibili per il Comune di Cressa:

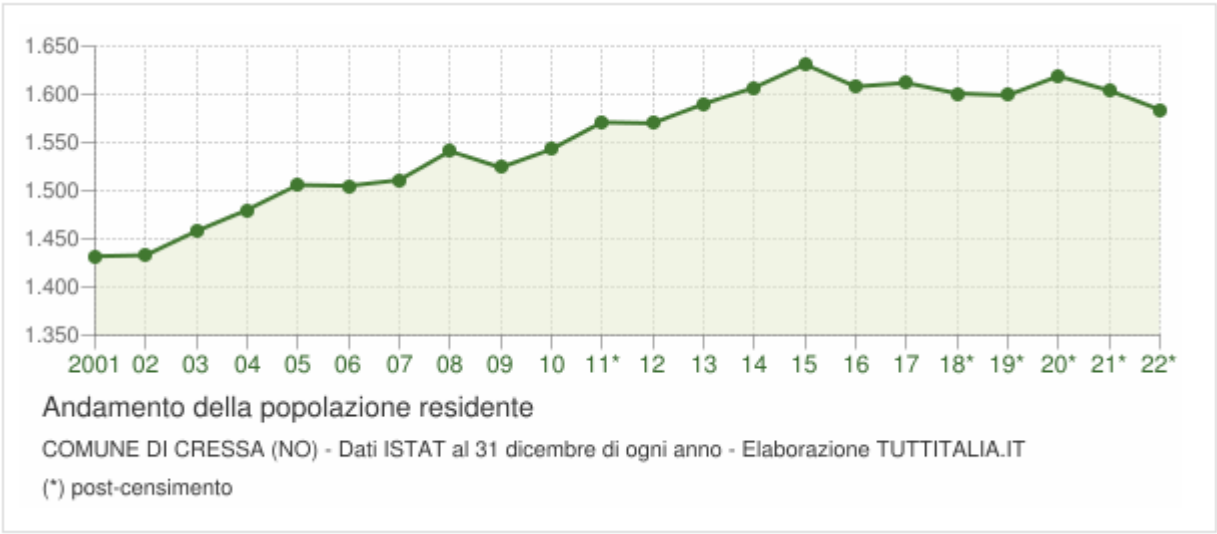
- Inquadramento demografico (grafici su dati ISTAT nel periodo 2001-2022);
- Indicatori demografici 8mila census ISTAT (anni 1991-2001-2011).

Il territorio di Cressa (Codice Istat 003055) si estende su una superficie di circa 7,10 Km², di cui fanno parte anche le frazioni di Baraggione Canova, Case sparse e San Giovanni, a circa 27 km a NW del capoluogo di provincia, nel cosiddetto medio novarese.

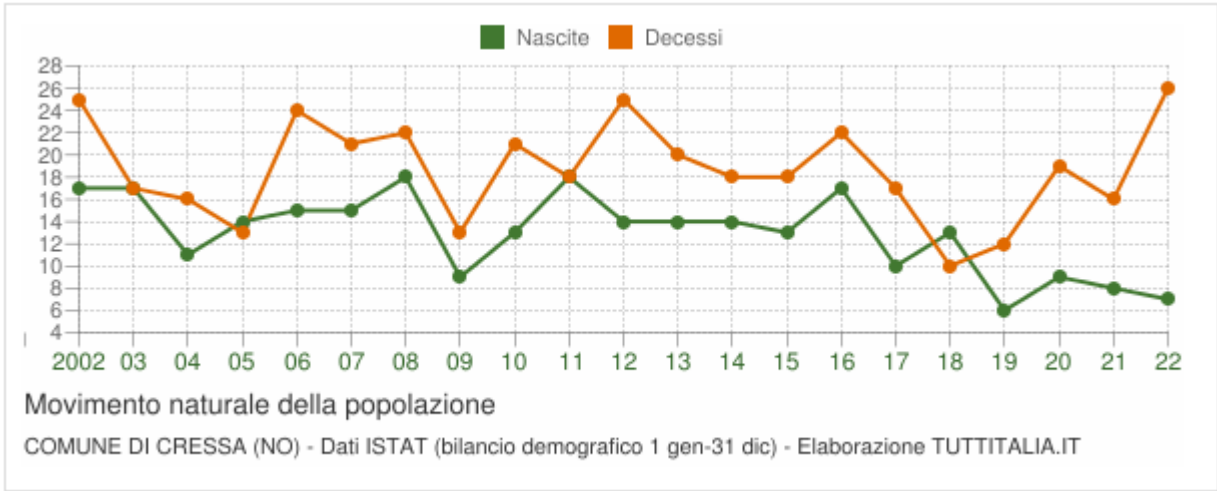
Tale territorio, pressoché del tutto pianeggiante, è compreso nella pianura del T. Agogna a SW delle zone collinari moreniche.

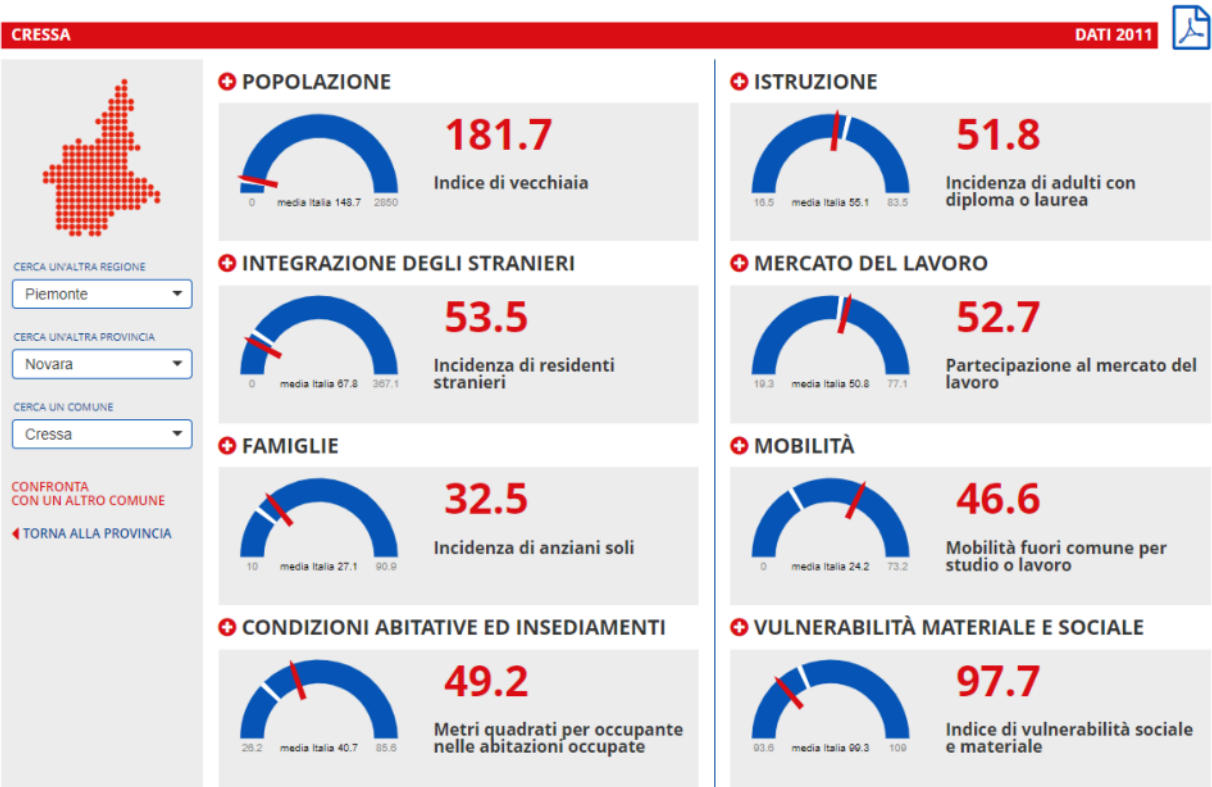
In base al rilievo ISTAT del 31/12/2022, nel Comune di Cressa risultano risiedere 1.584 abitanti, con una densità di 223,09 ab / Km².

Di seguito, l'andamento demografico della popolazione residente nell'ultimo ventennio, dal quale risulta un aumento di circa 11% rispetto al Censimento del 2001.



Il movimento naturale della popolazione ne denota un progressivo invecchiamento, con diminuzione delle nascite e aumento dei decessi.





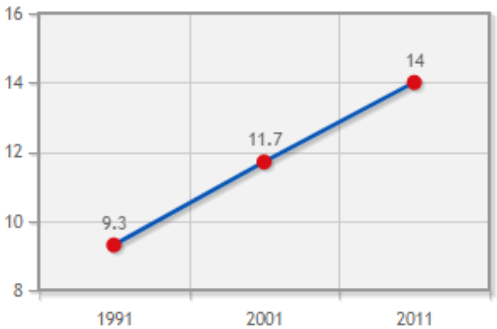
POPOLAZIONE | Struttura della popolazione

INDICATORI AI CONFINI DEL 2011

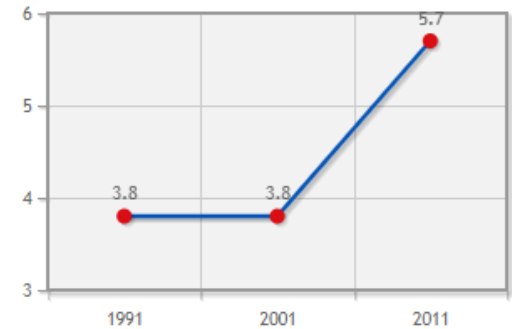
Indicatore	1991	2001	2011
Rapporto di mascolinità	93.6	91.8	92.5
Incidenza popolazione residente con meno di 6 anni	3.8	3.8	5.7
Incidenza popolazione residente di 75 anni e più	9.3	11.7	14
Indice di dipendenza anziani	29.2	40.7	38.4
Indice di dipendenza giovani	19.2	14.7	21.1
Indice di vecchiaia	152.4	277.8	181.7
Incidenza dei separati legalmente e dei divorziati	0.7	2.2	4.7

- Indicatore non applicabile per valore nullo o poco significativo del denominatore
.. Dato non ancora disponibile
... Dato non rilevato
.... La mancanza o esiguità del fenomeno rende i valori non significativi

Incidenza popolazione residente di 75 anni e più



Incidenza popolazione residente con meno di 6 anni



CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011

Indicatore	Cressa	Piemonte	Italia
Rapporto di mascolinità	92.5	93.2	93.7
Incidenza popolazione residente con meno di 6 anni	5.7	5.2	5.6
Incidenza popolazione residente di 75 anni e più	14	11.8	10.4
Indice di dipendenza anziani	38.4	37.1	32
Indice di dipendenza giovani	21.1	20.4	21.5
Indice di vecchiaia	181.7	182.3	148.7
Incidenza dei separati legalmente e dei divorziati	4.7	7	5.4

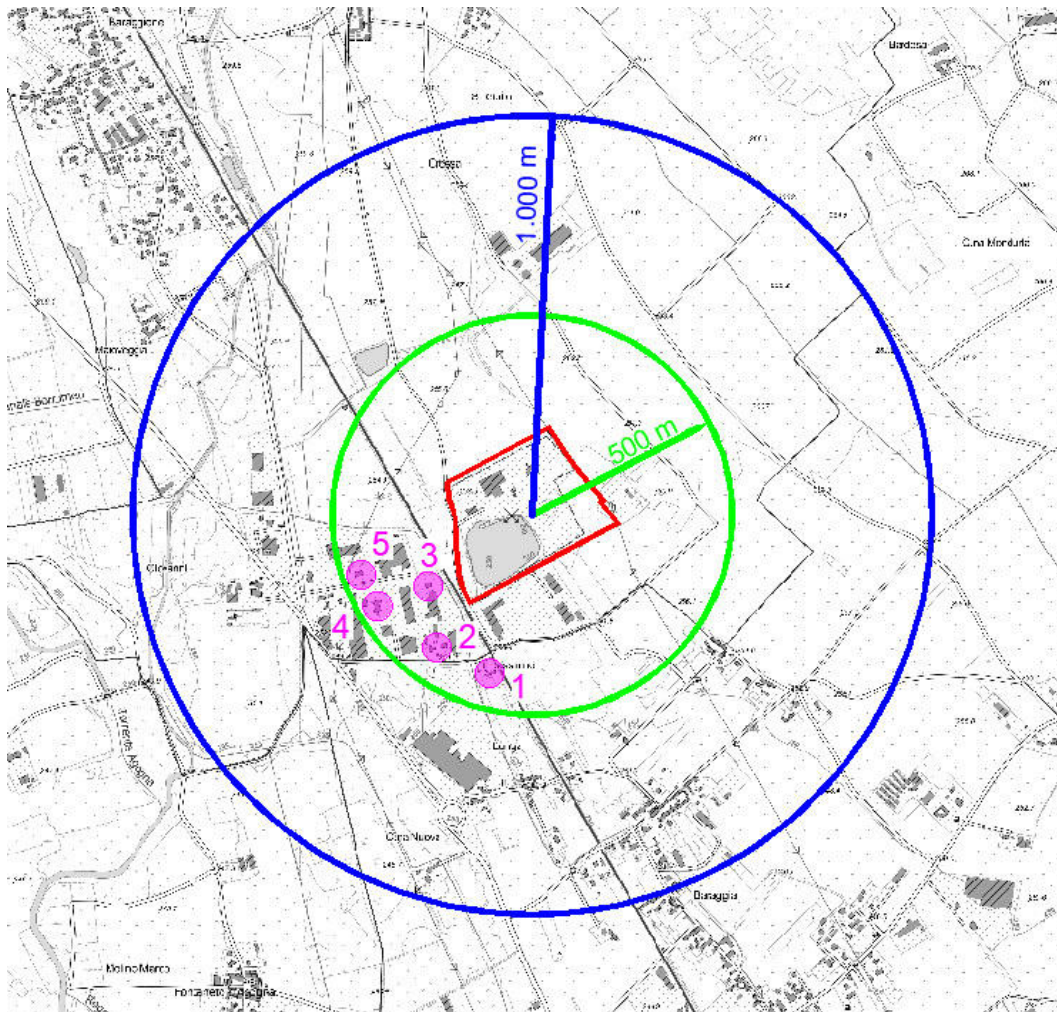
- Indicatore non applicabile per valore nullo o poco significativo del denominatore
.. Dato non ancora disponibile
... Dato non rilevato
.... La mancanza o esiguità del fenomeno rende i valori non significativi

L'area di intervento si trova nella zona industriale-artigianale del Comune di Cressa, in loc. San Giovanni, a circa 1,5 Km a Sud del centro abitato, in un contesto caratterizzato da insediamenti produttivi e commerciali esistenti e infrastrutture stradali (SP229 del Lago d'Orta) e ferroviarie (Linea Novara-Domodossola).

Gli edifici più prossimi al sito, a vocazione industriale-artigianale, risultano:

- La Ditta ETA s.r.l. UNIPERSONALE, posta a circa 143 m a Sud del sito, in cui si svolge l'attività di tranciatura e imbutitura metalli;
- La ditta THEOS, attualmente non operante, distante circa m 250 a SW del sito, in cui si svolgeva l'attività di stampa digitale con produzione di pannelli e vetri decorativi;
- La ditta F.B.G. di Fratelli Barcellini s.n.c, posta ad Ovest, oltre la linea ferroviaria, a circa 360 m dal sito, in cui si svolge l'attività di lavorazione marmi e graniti;

- Nella fascia di 500 m sono comprese alcune unità abitative all'interno dell'area industriale-artigianale e alcune case sparse in loc. Il Cassinino nel Comune di Suno, tutte a W-SW del sito.



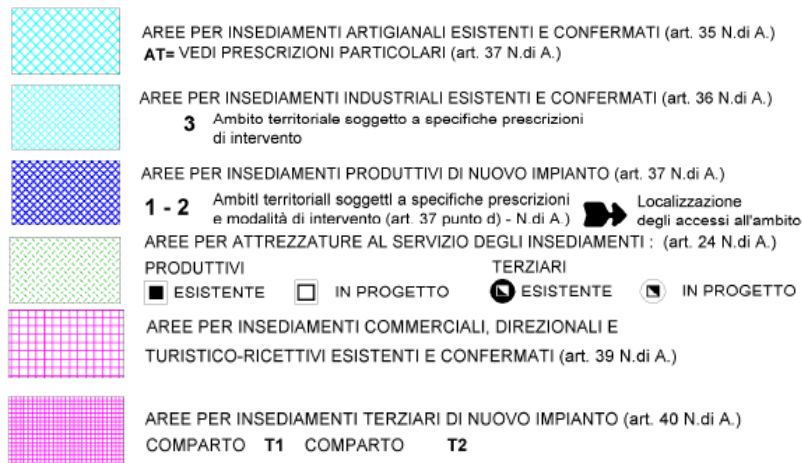
ID	Descrizione	Direzione	Distanza minima dal confine NW del sito (m)
1	Abitazione in Loc. Il Cassinino nel Comune di Suno	SW	346
2	Abitazione in F.B.G. di Fratelli Barcellini s.n.c.	SW	380

3	Abitazione in area Officina Meccanica Ferrari Gian Mario	W	330
4	Abitazione in area Valloggia autogru	W	470
5	Abitazione in area Multiservice autotemolizioni	W	460

Non sono presenti nell'intorno aree residenziali riconosciute dalla cartografia di P.R.G. Destinazione d'uso e vincoli (Variante strutturale al PRGC vigente).



Figura 14: Destinazione d'uso e vincoli (Variante strutturale al PRGC vigente)



L'area di intervento è inserita nel paesaggio delle "Baragge", contraddistinto da vaste praterie e brughiere alternate a sporadici alberi e vallette boscate.

Sono presenti imponenti alberi di alto fusto più o meno isolati come querce, carpino bianco nei settori maggiormente boscati di fondovalle oppure betulle nelle baragge novaresi.

Il territorio circostante è caratterizzato da ambienti agrari, con prevalenza di seminativi (cereali e foraggiere avvicendate) e secondariamente da piante industriali - Carta del suolo agricolo (Regione Piemonte, 2022).

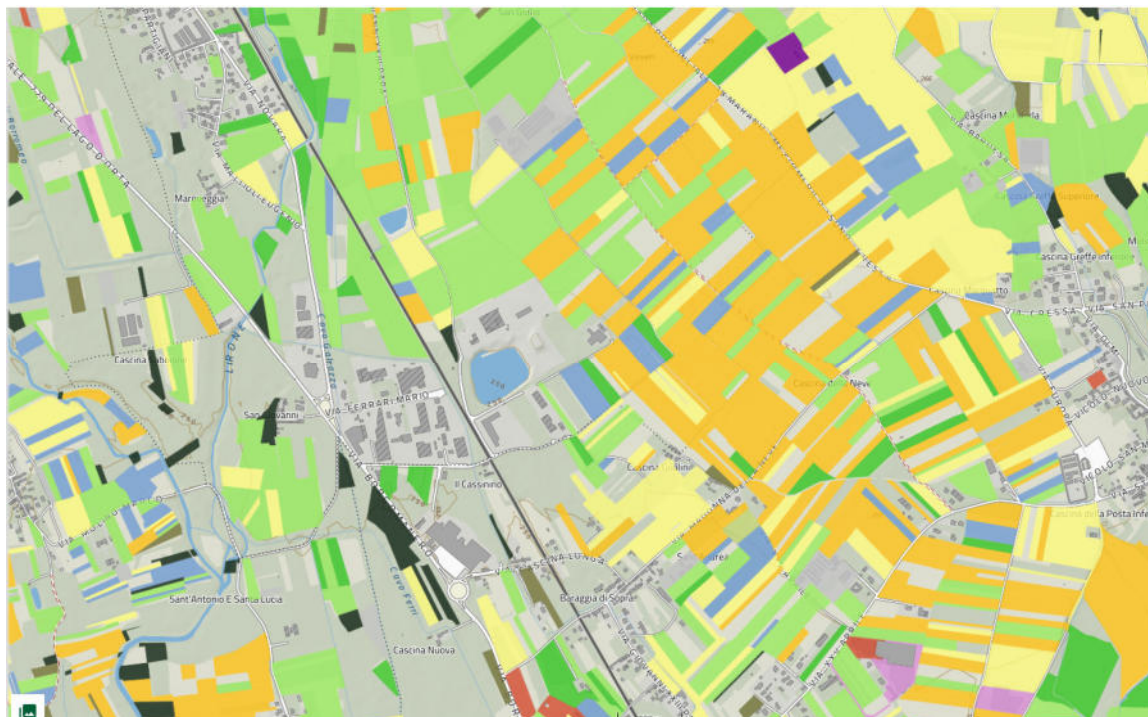


Figura 27: Geoportale Regione Piemonte – Uso del suolo agricolo (Regione Piemonte, 2022)

L'intorno, limitatamente ad alcuni nuclei e diffusamente ad Ovest, verso l'alveo del T. Agogna, si rilevano zone boscate, costituite da Robinieti codificati RB10B, variante con latifoglie mesofile ("Carta Forestale" - Regione Piemonte, 2016).

Come premesso, l'area su cui sorge lo stabilimento, a destinazione produttiva, è in parte pavimentata ed in parte rimaneggiata, con vegetazione di invasione (classificata come Robinieto nella Carta Forestale – Regione Piemonte 2016) a Sud e ad Ovest del laghetto e nell'angolo SE. All'ingresso, presso la palazzina uffici è presente un settore inerbito.

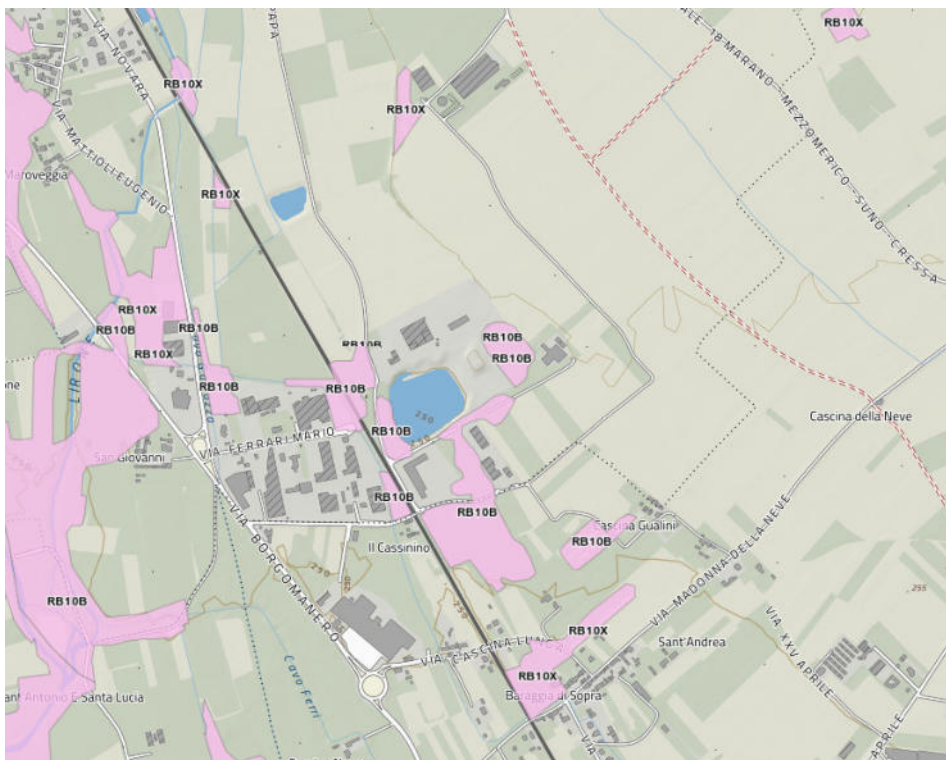


Figura 26: Geoportale Regione Piemonte - Carta Forestale (Regione Piemonte, 2016)

Sulla base dei dati ricavabili dal Geoportale della Regione Piemonte, in riferimento al monitoraggio attuato dalla Direttiva Habitat nel 2019 risultano, per la cella 10x10 km in cui ricade l'area in esame, censite le seguenti specie faunistiche e floristiche:

Flora	Fauna
Arnica montana L.	Barbus plebejus, Coenonympha oedippus, Cottus gobio, Hierophis viridiflavus, Lacerta bilineata, Lampetra zanandreaei, Pelophylax esculentus, Pipistrellus kuhlii, Podarcis muralis, Rana dalmatina, Triturus carnifex

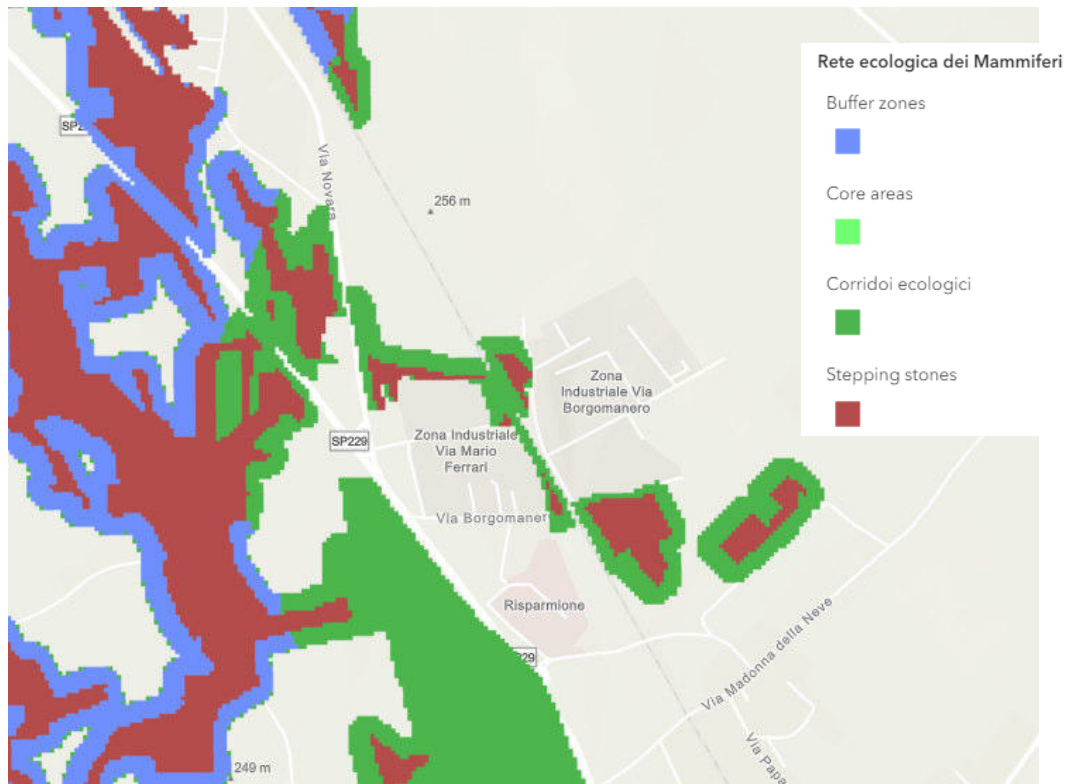


Figura 27: Geoportale ARPA Piemonte – Rete ecologica dei mammiferi

Le zone boscate attigue all'area di intervento sono riconosciute come corridoio ecologico per i mammiferi.

In particolare, l'intervento si colloca in un'area produttiva, non evidenziando condizioni o ambienti particolari per la flora e la fauna (biodisponibilità potenziale dei mammiferi molto scarsa).

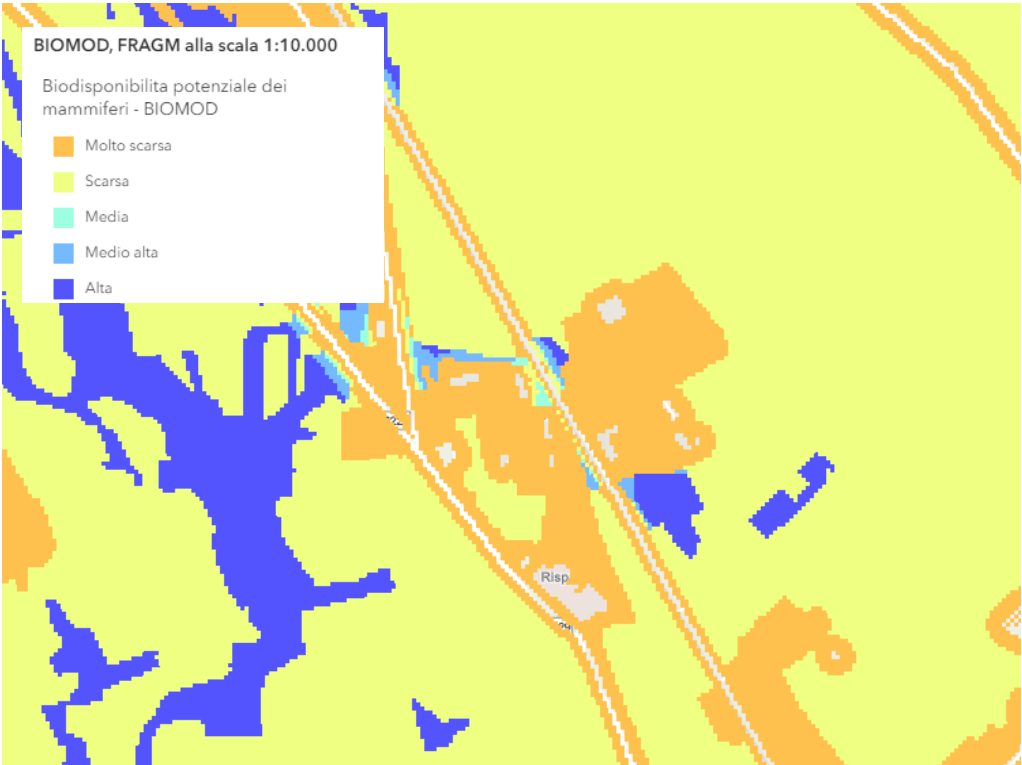


Figura 28: Geoportale ARPA Piemonte – BIOMOD Biodisponibilità potenziale dei mammiferi

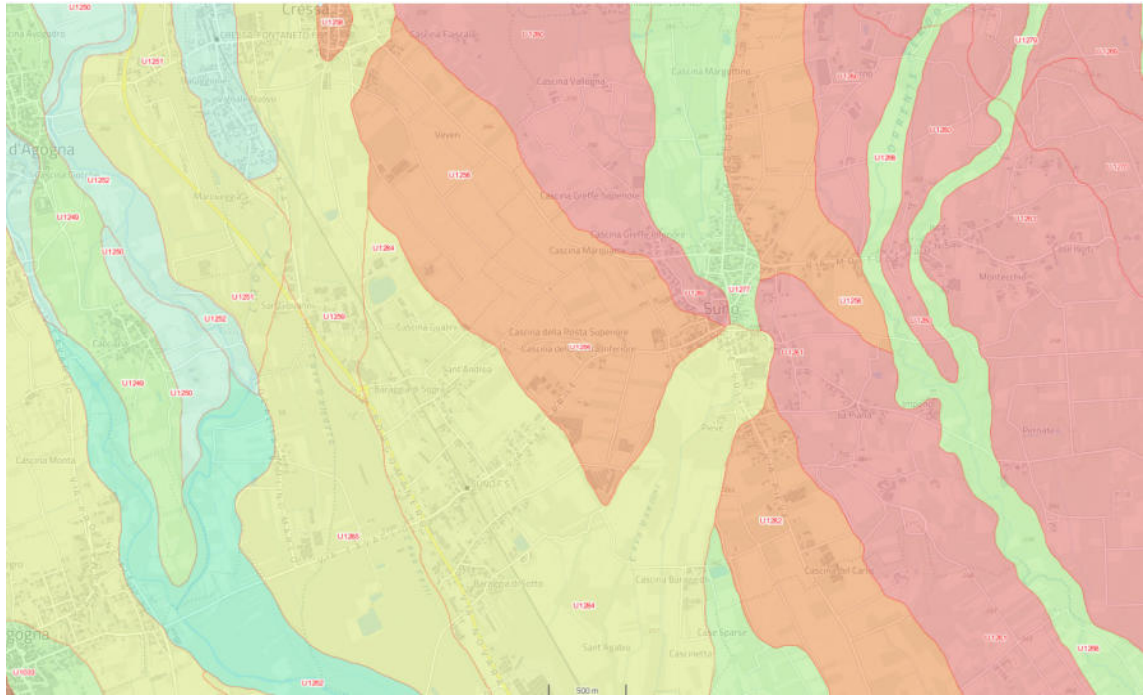
2.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Sulla base della Carta dei suoli e della Carta della Capacità d'uso dei suoli, IPLA - Regione Piemonte, i suoli dell'intorno del sito sono classificati come "Inceptisuoli di pianura", localmente ricadenti nella classe III di capacità d'uso, con alcune limitazioni, che riducono la produzione delle colture agrarie, riferibili in particolare alla pietrosità e alla limitata profondità.

Carta dei suoli - scala 1:250.000	
Unità cartografica	00142
Inceptisuoli di pianura	Suoli poco evoluti, con un orizzonte di alterazione (cambico) più o meno strutturato a seconda del grado di pedogenesi. Sono posti sulle pianure intermedie, attualmente non più influenzate dalle esondazioni periodiche dei corsi di acqua.
Capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee - scala 1:250.000	
Moderatamente Bassa	Suoli con una o più delle seguenti caratteristiche: presenza di scheletro in percentuali comprese tra 36 e 60%, tessitura franco-sabbiosa, presenza di crepacciature irreversibili nel topsoil, orizzonti permanentemente ridotti tra 50 e 100 cm di profondità. Suoli acidi oppure suoli da subacidi ad alcalini poco dotati in carbonio organico (<1.6%) e con basso tenore in argilla (<18%).
Carta di capacità d'uso dei suoli - scala 1:50.000	
Classe d'uso: III - Terza	Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie.

Limitazione di suolo: s1	Profondità utile per le radici delle piante
--------------------------	---

Carta dei suoli - scala 1:50.000	
Unità cartografica	U1284
Localizzazione geografica dell'Unità	Unità cartografica situata nella pianura novarese a sud e a ovest di Suno (NO) fino al paese di Momo (NO).
Descrizione del paesaggio e della genesi dei suoli	Pianura alluvionale uniforme con numerosi prati, seminativi e pioppeti. È posta a quota leggermente inferiore rispetto alle adiacenti unità e mostra una maggiore riserva idrica o possibilità irrigua. Si tratta di una superficie che è stata in parte influenzata dalle deposizioni ricche di scheletro di una passata diversione attribuibile al fiume Toce, che in seguito, all'altezza del lago di Mergozzo, ha girato verso oriente per confluire nel lago Maggiore, lasciando spazio all'Agogna (torrente di portata assai più limitata) che lambisce a ovest queste aree. Inoltre, vi è stato anche un apporto di materiali scaricati da uno pseudoconoide proveniente dall'incisione retrostante l'abitato di Suno (NO).
Calcare del topsoil	Assente – Non calcareo
Reazione del topsoil	5,5÷6,5 – Subacido
Calcare del subsoil	Assente – Non calcareo
Reazione del subsoil	5,5÷6,5 – Subacido
Tessitura del topsoil	Franco
Tessitura del subsoil	Franco sabbioso
Drenaggio	Moderatamente rapido. L'acqua è rimossa dal suolo rapidamente. I suoli hanno comunemente tessitura grossolana (sabbioso-franca o franco-sabbiosa grossolana) e sono superficiali. Sono suoli soggetti saltuariamente a deficit idrico stagionale.
Pietrosità del subsoil	36-60 Elevato
Pietrosità del topsoil	1-5 Scarso



All'interno dell'unità in esame, si riconosce la fase di suolo AGO₁ con le seguenti caratteristiche tipiche dell'unità:

Fasi di suolo	AGO ₁ (Agogna scheletrico franca)
Distribuzione geografica e pedoambiente	Terrazzi medio-recenti posti in prossimità dei corsi d'acqua che li hanno generati: La morfologia è caratterizzata da un profilo ondulato, causato in parte dalle deposizioni più recenti ghiaiose, in parte da piccoli conoidi che derivano da colluvi dei terrazzi più elevati in quota. Le ghiaie sono visibili in superficie in vere e proprie lenti o strisce, ben riconoscibili in presenza di campi di mais, in quanto in presenza di queste la capacità idrica del suolo è significativamente ridotta e la crescita del cereale visivamente penalizzata. L'agricoltura, oltre che da suoli non molto fertili, è anche condizionata da una rete irrigua che spesso è insufficiente e pertanto denota caratteri di marginalità con indirizzo cerealicolo-praticolo sovente in part-time.
Proprietà del suolo	Suoli moderatamente fertili, con limitazioni principalmente legate alla presenza di ghiaie e alla conseguente ridotta capacità idrica, soprattutto nelle fasce più ricche di scheletro fino alla superficie. Anche l'acidità del topsoil è da considerare fattore limitante. La tessitura franca unita allo scheletro conferisce una permeabilità un po' troppo alta e un drenaggio moderatamente rapido, non favorevole alla conservazione della fertilità. Buona la disponibilità di ossigeno.
Profilo	Suolo alluvionale ghiaioso con orizzonte di alterazione ben riconoscibile solo dove le ghiaie sono poste a maggiore profondità. Topsoil franco o franco-sabbioso di colore bruno, con scheletro scarso e reazione acida o subacida; subsoil a tessitura franca o franco-sabbiosa, di colore bruno o bruno grigiastro scuro e con scheletro presente in percentuali variabili. Substrato ghiaioso a partire da 60 cm circa. Caratteristiche chimiche tendenzialmente sfavorevoli con topsoil acidificato e saturazione basica sotto il 60%, bassi anche i valori di CSC e di carbonio, sia nel topsoil che nel subsoil.

L'area su cui sorge lo stabilimento, a destinazione produttiva, è pavimentata in corrispondenza della palazzina uffici, del capannone e della platea di stoccaggio ove viene svolta l'attività di recupero ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06, compresa la viabilità interna.

Presso la palazzina uffici è presente un'area inerbita, mentre nelle zone restanti il suolo risulta rimaneggiato con vegetazione di invasione lungo le sponde Sud e Ovest del laghetto artificiale e nell'angolo SE.

2.4 Geologia e Acque

2.4.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

Il territorio in esame è collocato nella fascia pedemontana dei rilievi collinari dell'anfiteatro morenico del Cusio-Verbano, raccordata con la pianura novarese attraverso i terrazzi fluvioglaciali del bacino del T. Agogna.

Tali terrazzi delimitano lateralmente l'alveo del T. Agogna, con superfici progressivamente degradanti verso Sud.

L'area, con quota media di circa 254 m s.l.m., è compresa nel Foglio n. 44 "Novara" della Carta Geologica d'Italia, in corrispondenza delle *alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, localmente molto grossolane con paleosuolo argilloso, giallo-rossiccio di ridotto spessore, talora ricoperte da limi più recenti (Würm e Riss fg^{WR})*.

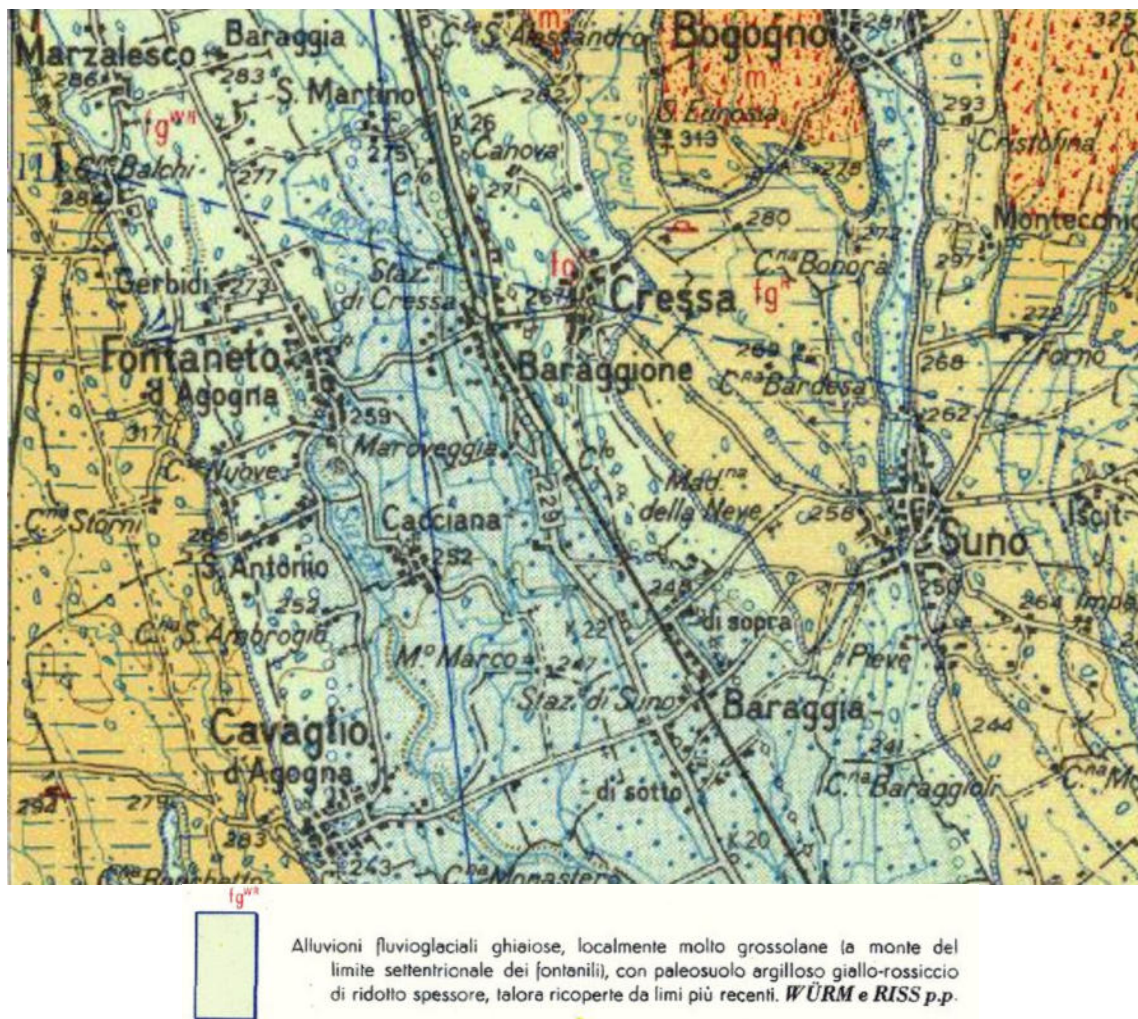


Figura 15: Stralcio del Foglio Geologico n.44 "Novara" (Scala 1. 100.000)

I depositi wurmiano-rissiani sono delimitati ad Est dalla scarpata, di altezza compresa tra 3 e 5 m, del terrazzo rissiano costituito da *alluvioni fluvio-glaciali ghiaiose, alterate in terreni argilloso giallo-ocracei per uno spessore massimo di 3 m (fg^R)*.

Ad Ovest della linea ferroviaria Novara-Domodossola, si rilevano i depositi würmiani costituiti da *alluvioni fluviali prevalentemente sabbioso-limose con debole strato di alterazione brunastro (fg^w)*.

Il territorio è pianeggiante e l'area in esame risulta nel complesso stabile e non esondabile.

Relativamente alla pericolosità geomorfologica, in base al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), l'area è esterna alla fascia C del T. Agogna, che comprende "aree di inondazione per piena catastrofica".



LEGENDA

-----	limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B
————	limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C
- . - . - .	limite (*) esterno della Fascia C
●●●●●●	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

**Figura 16: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Tavole di delimitazione delle fasce fluviali
 FOGLIO 094150- 094160 Suno - Marano Ticino AGOGNA - 11a TERDOPPIO - 05°**

A conferma di ciò, in base al Piano di Gestione del rischio alluvionale, redatto dalla Regione Piemonte, il sito di intervento risulta esterno all'area che rappresenta la probabilità di alluvioni con $tr=500$ anni (scarsa probabilità), in riferimento al T. Agogna ed al T. Lirone.

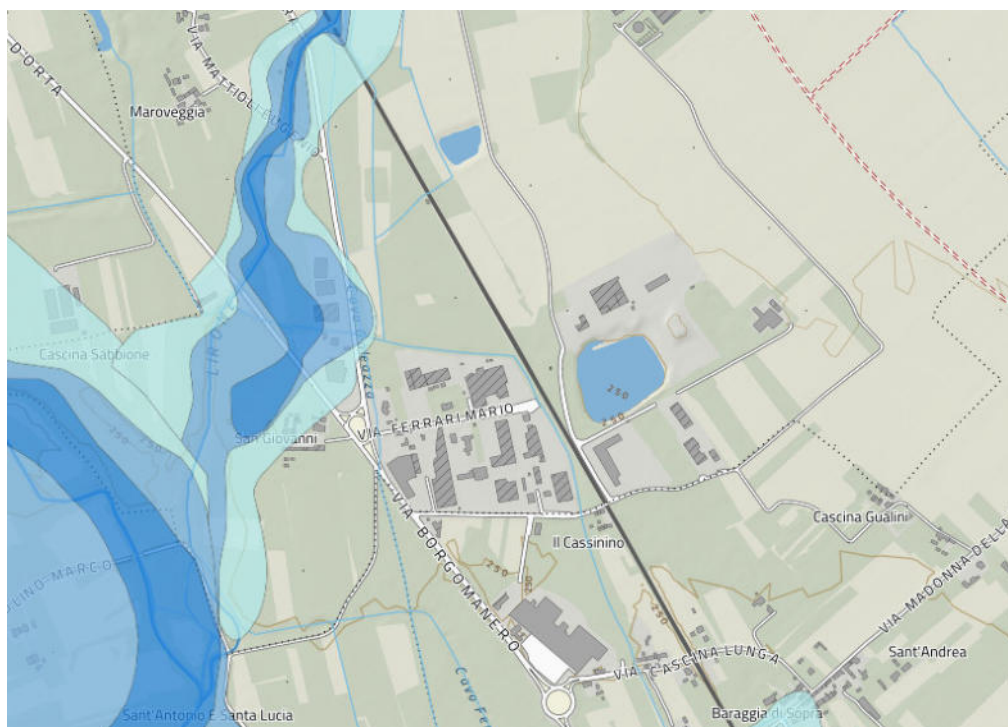


Figura 17: Piano di gestione del rischio alluvionale – Regione Piemonte

SCENARI DI ALLUVIONE

- Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20)
- Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200)
- Probabilità di alluvioni scarsa (tr. 500)

Come premesso, l'area di intervento è compresa nella *Classe I* di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale n. 7/LAP/96, che identifica *porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico-edilizie* (Tav. 2P.2 del PRGC). La porzione sud-occidentale dell'area in disponibilità, occupata da un lago artificiale, risulta in *Classe IIIa*, corrispondente a *porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti*.

2.4.2 Successione litostratigrafica

In corrispondenza dell'area in esame, i depositi alluvionali di origine fluvioglaciale e i depositi alluvionali più antichi terrazzati risultano complessivamente di circa 50 m di spessore (Sezioni geologico-stratigrafiche a supporto del PAEP - Provincia di Novara, figura seguente).

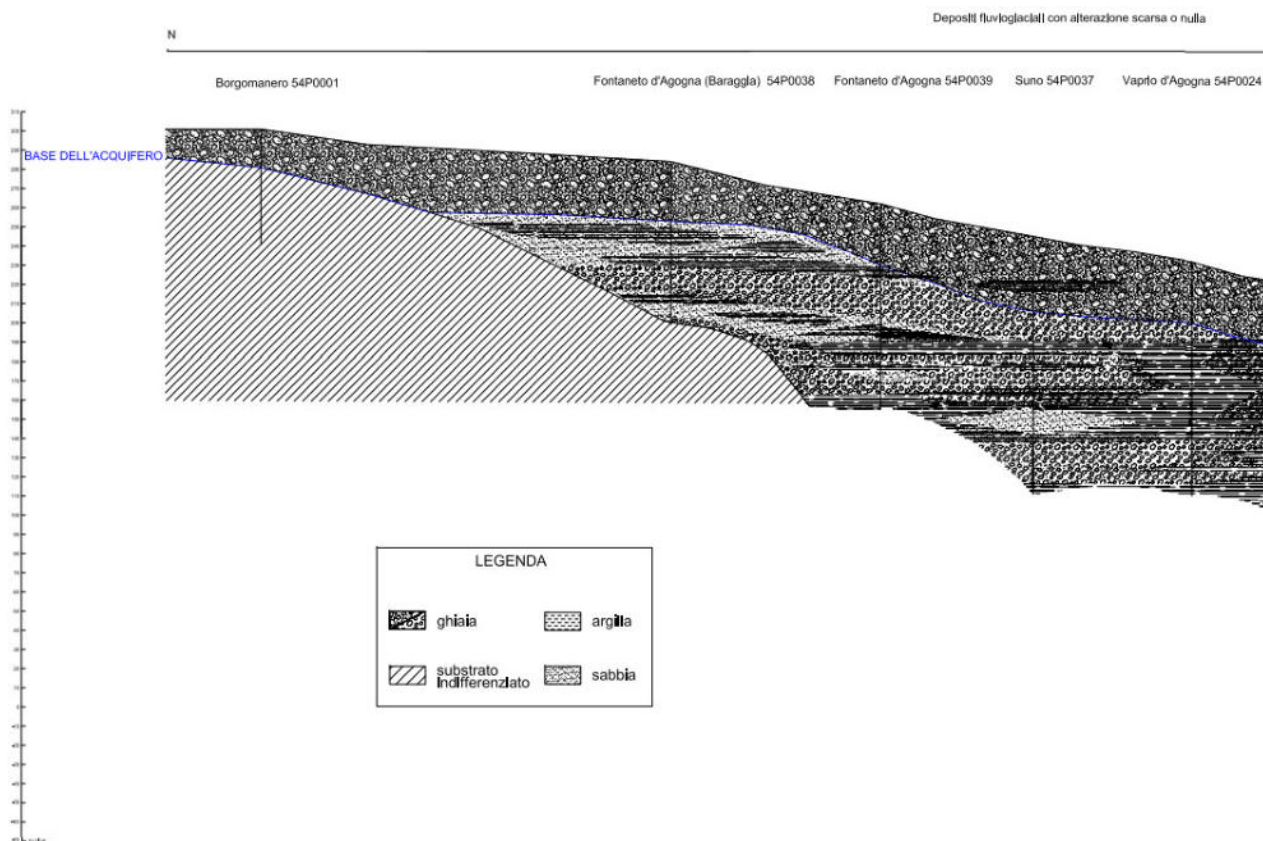


Figura 18: PAEP sezione geologico-stratigrafica n. 2 Agogna

I depositi fluvioglaciali würmiano-rissiani (fg^{WR}) e quelli würmiani (fg^W), identificati a tetto della successione, presentano una litofacies caratteristica di ambienti ad alta energia, costituita prevalentemente da ghiaie eterometriche ciottolose e sabbie, localmente di circa 26 m di spessore, come si evince dalla stratigrafia del pozzo del sito in esame (all.n.2).

I depositi würmiano-rissiani, così come riportato in letteratura, poggiano sulle alluvioni fluvioglaciali rissiane, moderatamente alterate, costituite da ghiaie e sabbie limoso-argillose, caratterizzate a tetto da un paleosuolo prevalentemente limoso-argilloso di colore giallo, con spessore massimo di circa 5 m, presumibilmente derivato in parte da una coltre löessica e in parte dall'alterazione degli stessi depositi (fase cataglaciale Riss), la cui continuità è localmente interrotta per processi erosionali.

Inferiormente, le alluvioni fluvioglaciali mindeliane (Pleistocene) degli alti terrazzi, sono costituite da ghiaie in matrice sabbioso-limosa, con alterazione superficiale in argille rossastre semirefrattarie (“ferretto”) e copertura löessica tardorissiana.

Alla base di tali depositi, si rilevano orizzonti argillosi di colore grigio, talvolta torbosi, potenti anche decine di metri, alternati a sabbie fini di colore grigio, con locali livelli di ghiaia, associabili ai sedimenti di transizione villafranchiani di ambiente lacustre o di laguna costiera; secondo dati di bibliografia (ENEL, 1984), si tratta del “Membro Inferiore” della serie villafranchiana, caratterizzato prevalentemente da sedimenti fini, di età Pleistocene inferiore - Pliocene superiore.

Di seguito si riportano le stratigrafie di n.3 pozzetti esplorativi, eseguiti con escavatore meccanico fino a 5 m di profondità, ai fini della realizzazione del laghetto di pesca sportiva in località il Cassino, nel comune di Suno, a Sud del sito in esame (Banca dati geotecnica Arpa Piemonte).

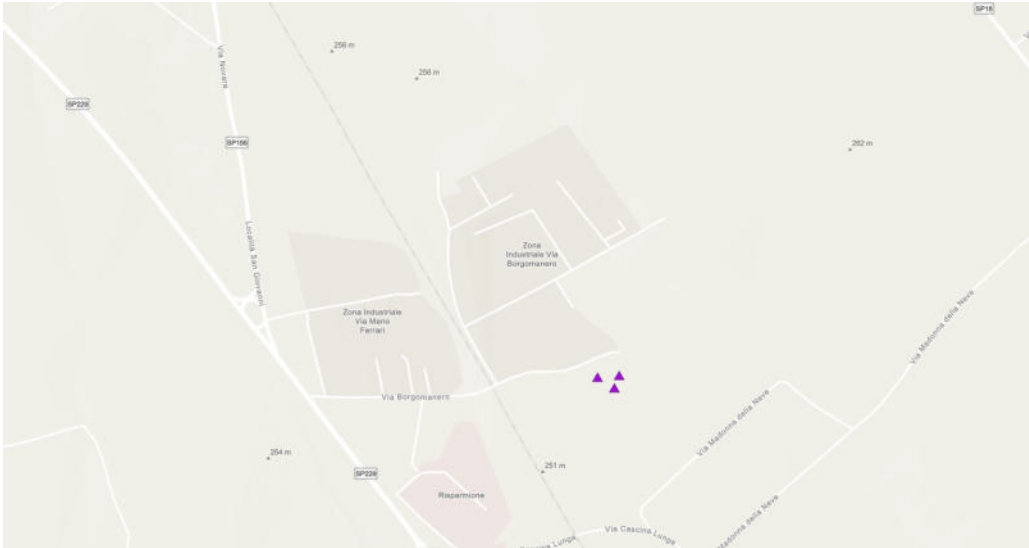


Figura 19: ubicazione dei pozzetti esplorativi (Banca dati geotecnica Arpa Piemonte)

Pz1	
Profondità (m)	Descrizione
0.80	terreno sabbioso debolmente limoso con resti vegetali e pietre
1.50	ghiaia medio grossolana con matrice sabbiosa limosa con ciottoli
2.50	ghiaia medio grossolana con matrice sabbiosa con ciottoli
3.00	ghiaietto
5.00	ghiaia medio grossolana con ciottoli in matrice sabbiosa media

Pz2	
Profondità (m)	Descrizione
1.00	terreno sabbioso debolmente limoso con resti vegetali e pietre
1.60	ghiaia medio fine con matrice sabbiosa debolmente limosa con rari ciottoli
2.50	ghiaia con ciottoli
4.50	ghiaia medio grossolana con ciottoli in matrice sabbiosa media

Pz3	
Profondità (m)	Descrizione
1.00	terreno sabbioso debolmente limoso con resti vegetali e pietre medio piccole
1.80	ghiaietto fine con poca matrice sabbiosa con clasti
2.00	ghiaia con lenti di sabbia
2.20	ghiaietto fine
5.00	ghiaia medio grossolana con ciottoli in matrice sabbiosa media

Dall'esito di un sondaggio a carotaggio continuo effettuato alla profondità di 30 m nei pressi della stazione di Cressa Fontaneto, in terreni analoghi, risulta una successione ghiaioso-sabbiosa con un intervallo argilloso limoso a circa 23 m di profondità, di circa 60 cm di spessore, a conferma dello spessore dei depositi alluvionali di origine fluvioglaciale e fluviale (Pleistocene sup.).

S1 (prof. 30 metri)

00.00-01.00	Terreno vegetale e riporto, sabbia limosa colore marrone
01.00-21.00	Ghiaia grossolana e sabbia di colore marrone chiaro
21.00-23.70	Sabbia sciolta marrone
23.70-24.30	Argilla limosa
24.30-30	Sabbia con ghiaia, ciottoli eterometrici anche centimetrici

2.4.3 Acque sotterranee

L'area interessata dal progetto, ai sensi del Piano di Tutela Acque (PTA) - Regione Piemonte 2007, ricade all'interno dell'area idrografica AI30 – *Agogna*, compresa nella macroarea idrogeologica di riferimento dell'acquifero superficiale MS01 – *Pianura novarese* e nell'area NO01 – *Pianura tra Ticino e Agogna*.

Macroarea di riferimento dell'acquifero profondo	MP1 – <i>Pianura novarese-biellese-vercellese</i>
Macroarea di riferimento dell'acquifero superficiale	MS01 – <i>Pianura novarese</i>
Area di riferimento dell'acquifero superficiale	NO01 – <i>Pianura tra Ticino e Agogna</i>
Area idrografica	AI30 – <i>Agogna</i>

L'area comprende i terrazzi fluvio-glaciali di raccordo tra i rilievi pedemontani tra Agogna e Sesia e, verso valle, la pianura novarese occidentale.

Sulla base delle caratteristiche del Distretto idrogeologico individuato nel PTA, l'acquifero superficiale regionale presenta connotati di scarsa produttività idrica lungo le superfici terrazzate della Baraggia tra Agogna e Sesia, e potenza mediamente intorno a 50 metri.

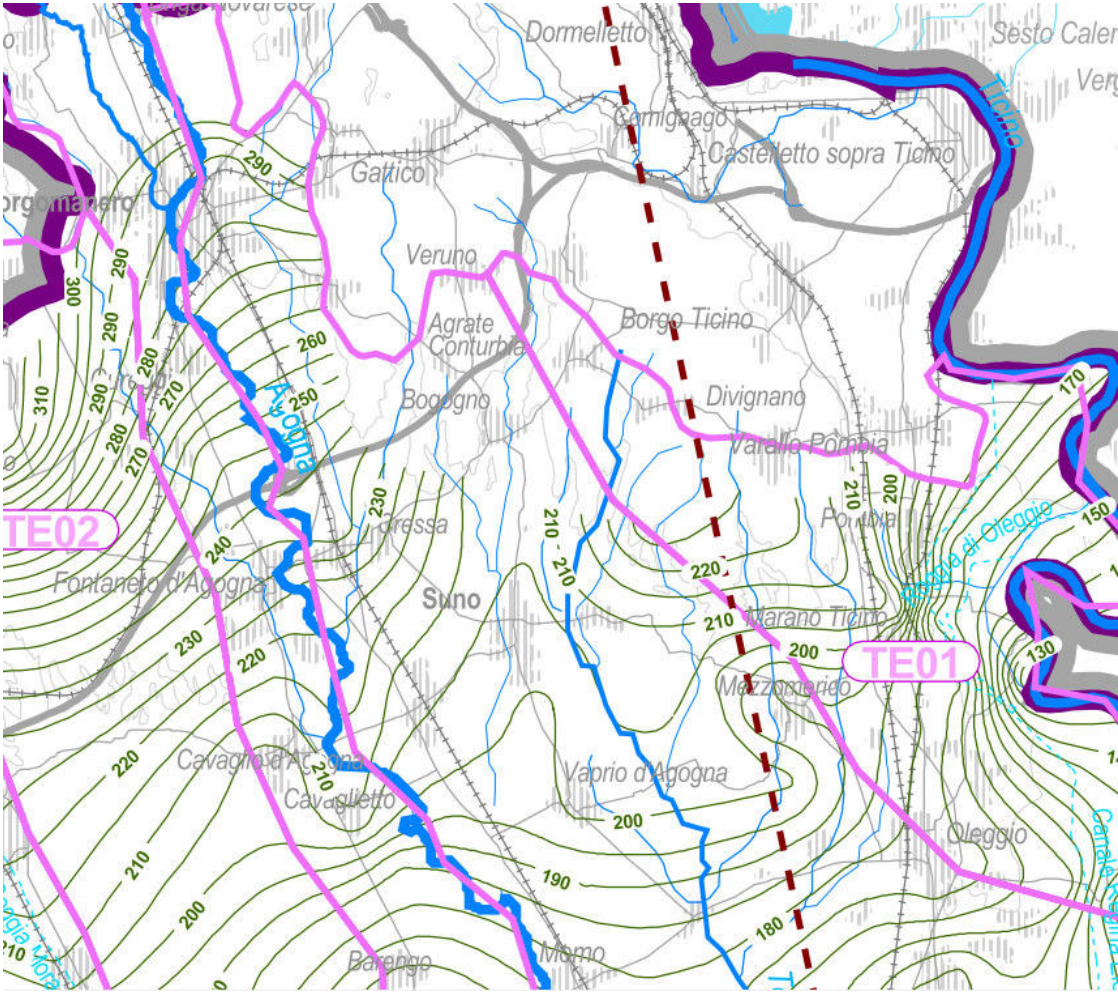
Gli acquiferi profondi, ospitati nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, si rilevano sino alla profondità di 700 metri, stimata in base a dati geofisici e a perforazioni per la ricerca di idrocarburi.

Localmente, la ricarica dell'acquifero superficiale avviene dagli apporti meteorici, dal deflusso da zone pedemontane adiacenti e dall'adacquamento delle risaie, mentre gli acquiferi profondi sono alimentati attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale.

In base alla Tav.3 "Vincoli esistenti", il PTA non rileva la presenza di corpi idrici significativi all'interno dell'area progettuale e non individua vincoli (sorgenti idropotabili, aree protette, aree di interesse comunitario, acque dolci, che richiedono particolare protezione).

Secondo la Tav.10 "Criticità quali-quantitative", il PTA evidenzia relativamente ai corpi idrici sotterranei porzioni di territorio suscettibili di inquinamento di origine diffusa.

La base dell'acquifero superficiale risulta a circa 215 m s.l.m. (corrispondente a circa 40 m di potenza), la quota piezometrica di falda libera è pari a circa 247 m s.l.m., con una soggiacenza di 7 m da p.c. (cartografia tematica del distretto NO01).



**TAV. 2 - ELEMENTI DI ASSETTO
IDROGEOLOGICO (PARTE 1)**

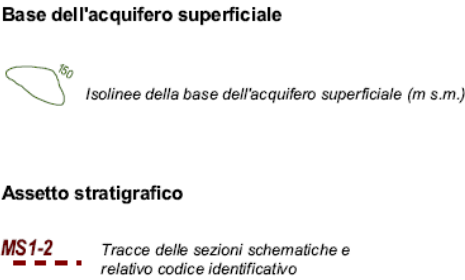
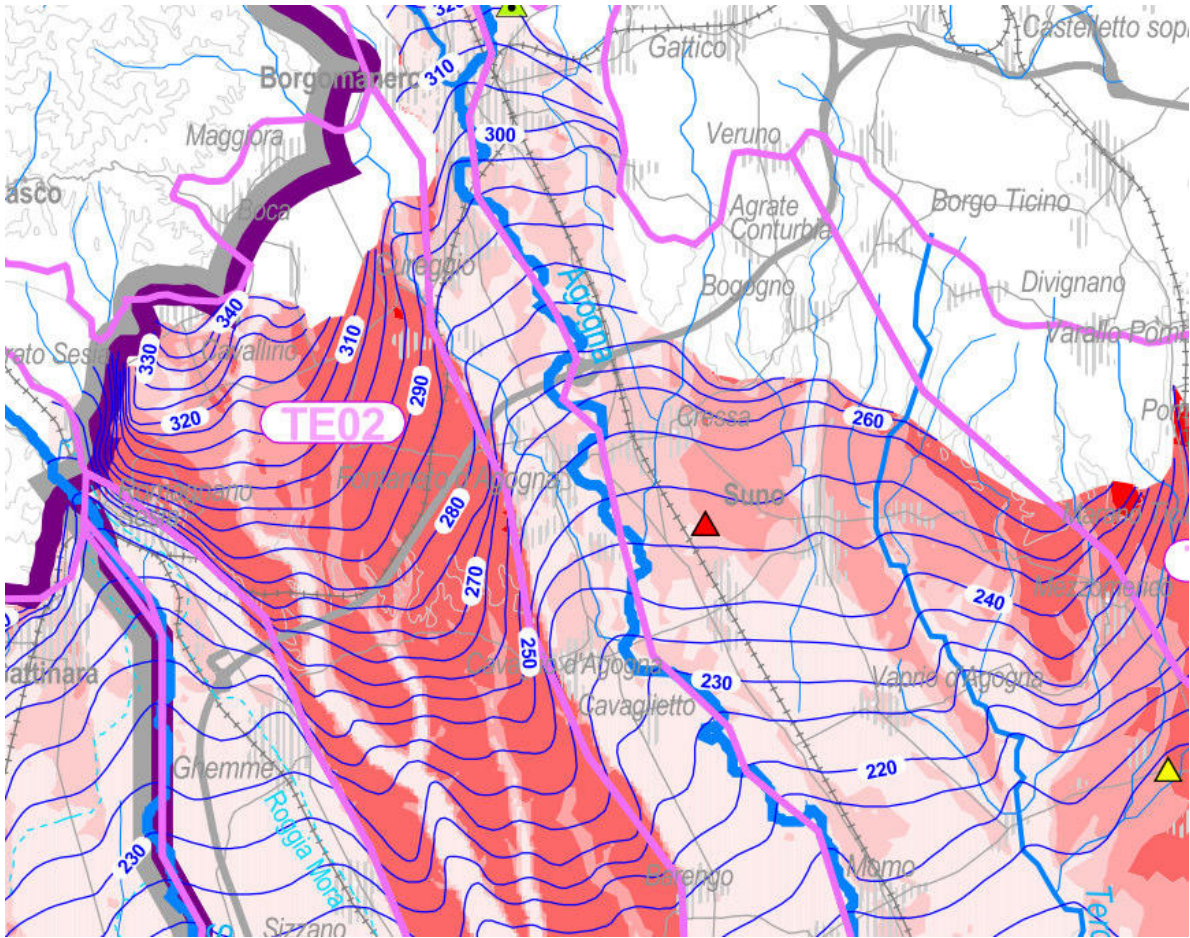


Figura 21: Piano di tutela delle acque, Regione Piemonte, 2007 – Caratterizzazione idrogeologica NO01



**TAV. 3 - ELEMENTI DI ASSETTO
IDROGEOLOGICO (PARTE 2)**

Piezometria dell'acquifero superficiale

Linea piezometrica (m s.m.)

Classi di soggiacenza dell'acquifero superficiale

0 - 5 m da p.c.
5 - 10 m da p.c.
10 - 20 m da p.c.
20 - 50 m da p.c.
> 50 m da p.c.

Classi di portata specifica dell'acquifero superficiale

< 1 l/s * m
1 - 10 l/s * m
> 10 l/s * m

Figura 22: Piano di tutela delle acque, Regione Piemonte, 2007 – Caratterizzazione idrogeologica NO01

La struttura idrogeologica, correlabile alla successione litostratigrafica, è costituita dai seguenti complessi sovrapposti, definiti secondo la D.G.R. n. 34-11524 del 03/06/2009, aggiornata con D.D. 900 del 03/12/2012:

- *Acquifero superficiale a falda libera*, alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche ed in diretta connessione con i corsi d'acqua superficiali, è caratterizzato da ghiaie e sabbie a scarsa frazione limoso-argillosa associabili alla successione continentale würmiano-rissiana e würmiana (*Complesso dei Depositi Grossolani Fluviali*), con potenza in corrispondenza del sito di circa 26 m.
- *Acquiferi profondi*, presenti alla base del precedente, costituiti dai seguenti complessi idrogeologici sovrapposti:
 - *Complesso delle Alternanze Fluviali*, costituito da ghiaie e sabbie limoso-argillose associabili ai depositi fluvioglaciali rissiano-mindeliani, delimitato localmente a tetto da un livello limoso-argilloso a bassa permeabilità con spessore variabile, fino a un massimo di circa 5 m, che determina condizioni di flusso da semiconfinato a confinato; lo spessore dell'acquifero è stimato in circa 24 m.
 - *Complesso delle Alternanze Villafranchiane*, risulta costituito da un'alternanza di sabbie e argille e locali lenti ghiaiose, di spessore variabile, presente alla profondità di circa 50 m da pc; l'unità è sede di un multiacquifero, con flussi generalmente confinati negli intervalli ghiaioso-sabbiosi.

Con l'adozione del PdgPO (Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume PO) il 27/02/2010 da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e la sua successiva revisione nel 2015, sono stati rivisti, ricodificati e ripermetrati i confini degli acquiferi sia superficiali, sia sotterranei regionali.

L'area d'interesse ricade nell'acquifero superficiale ad oggi denominato Ground Water Body GWB-S1 (Pianura Novarese, Biellese, Vercellese).

Tale acquifero è costantemente monitorato chimicamente e con rilievi freaticometrici attraverso una rete di controllo costituita da diversi piezometri dislocati in vari punti all'interno dei confini di pertinenza del corpo idrico d'interesse.

A Sud-Est dell'area in esame, in Comune di Suno, è presente il punto di monitoraggio della falda profonda, con codice 00314300001 (Pozzo Baraggia), che, in base ai risultati dei campionamenti effettuati negli anni 2009-2019, confrontati con gli Standard di Qualità Ambientale (SQA), identificati a livello comunitario ed i Valori Soglia (VS), individuati a livello nazionale, presenta uno Stato Chimico areale delle acque di falda profonda: *Buono*.

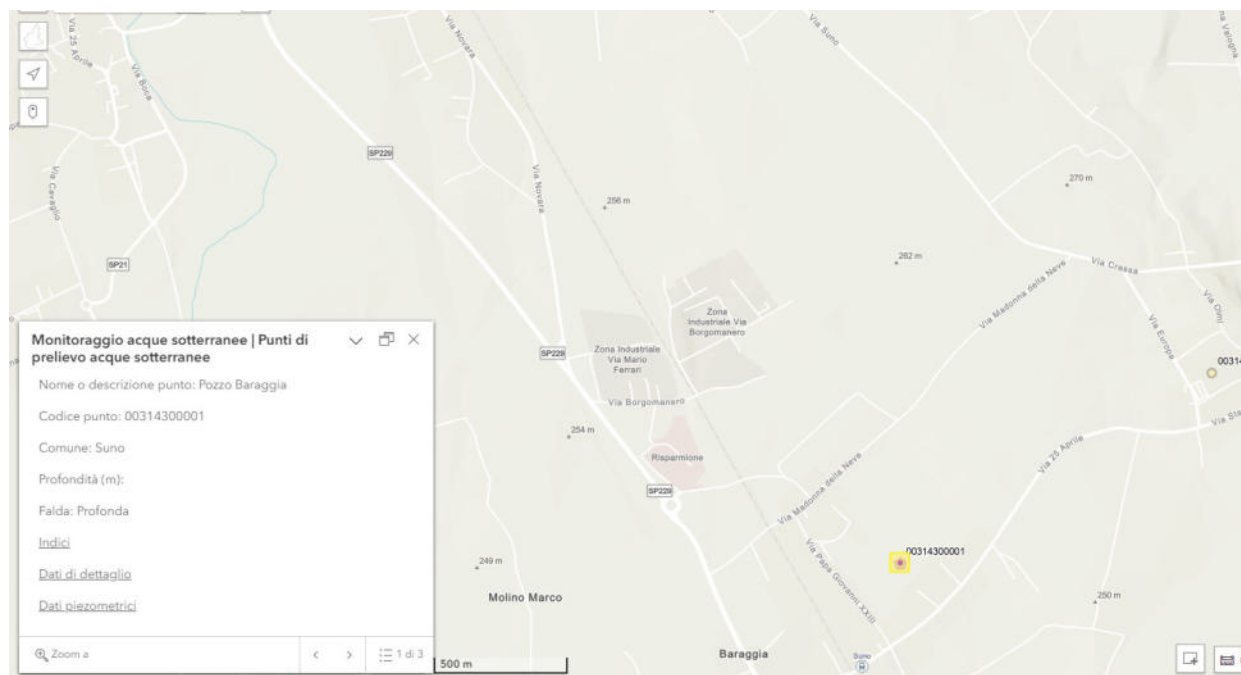


Figura 23: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee ARPA Piemonte – pozzo 00314300001

In analogia alla cartografia allegata al Piano regionale di Tutela delle Acque, la piezometria dell'Acquifero superficiale pubblicata dal Geoportale di ARPA Piemonte (isopiezometriche 1:250.000), presenta, in corrispondenza del sito, una quota di 247 m s.l.m., con una soggiacenza di circa 7 m da p.c.

L'acquifero libero risulta localmente condizionato dall'azione drenante del T. Agogna, in particolare, si osserva un flusso sotterraneo orientato verso S-SW, con un gradiente medio pari a $i = 0,5\%$.

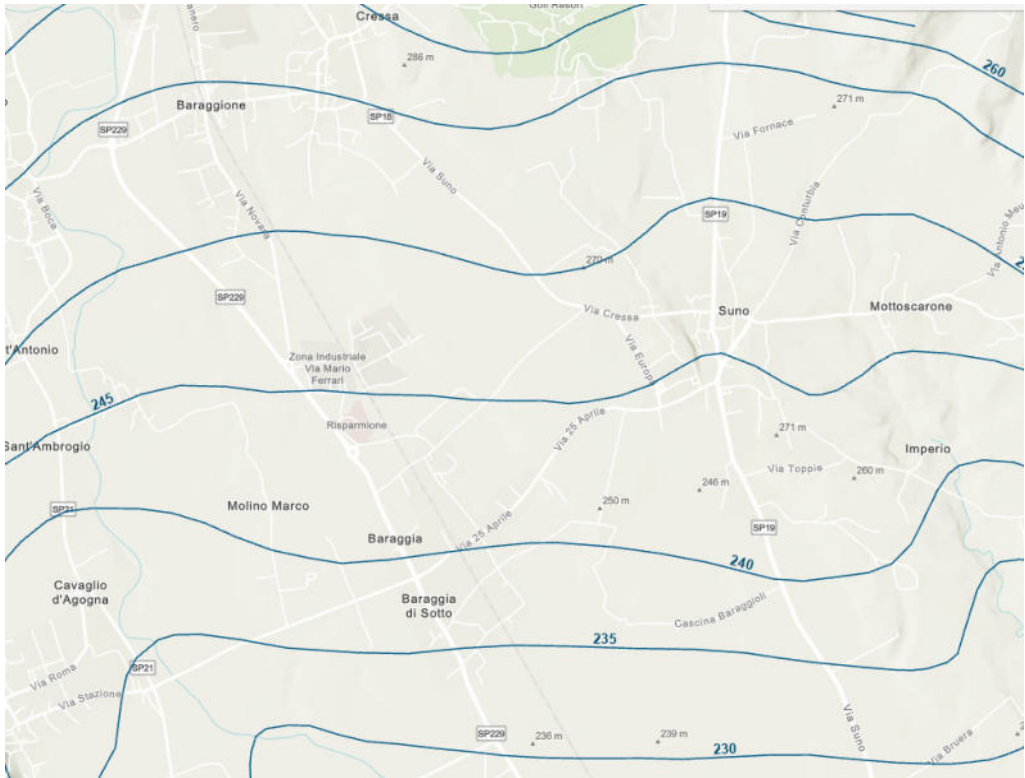


Figura 24: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee ARPA Piemonte – Idrogeologia

In considerazione dell'escursione massima storica stagionale di 2,3 m (dati dal 2012 al 2022 del piezometro PII51 Suno - codice 00314310001 - della rete di monitoraggio della Regione Piemonte), si ricava una minima soggiacenza, pari a 4,7 m (249,3 m s.l.m.).

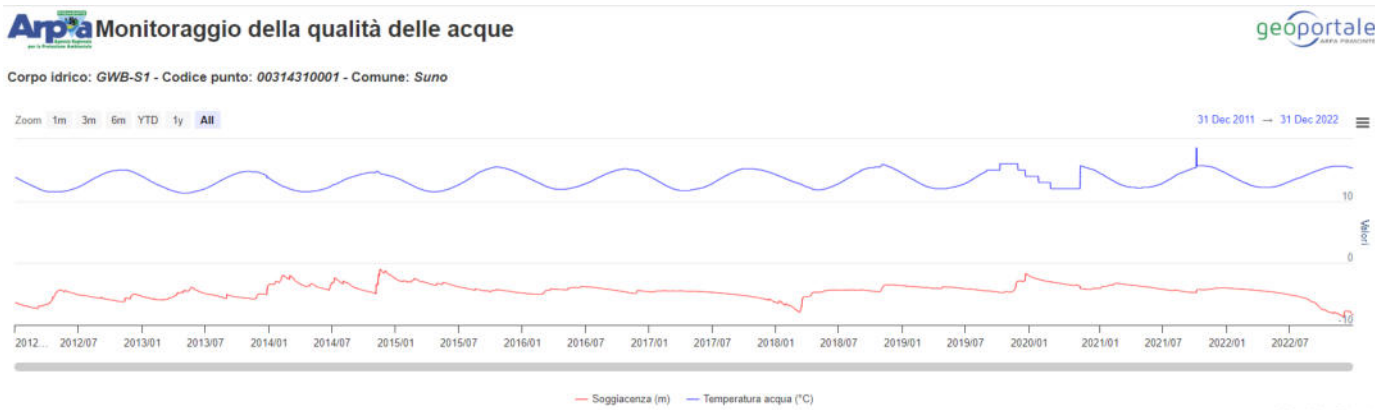


Figura 25: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee ARPA Piemonte – piezometro PII51 Suno

I mesi estivi risultano caratterizzati da una maggiore risalita piezometrica, condizionata dall'adacquamento irriguo del territorio circostante, mentre i valori di massima soggiacenza si registrano principalmente nel periodo invernale.

2.4.4 Acque superficiali

Il territorio in esame si trova nell'Alta Pianura novarese, in sinistra idrografica del T. Agogna, affluente di sinistra del Po.

Il T. Agogna nel tratto collinare in esame riceve le acque del torrente Lirone, che sfocia nell'Agogna in località Cacciana, nel Comune di Fontaneto d'Agogna.

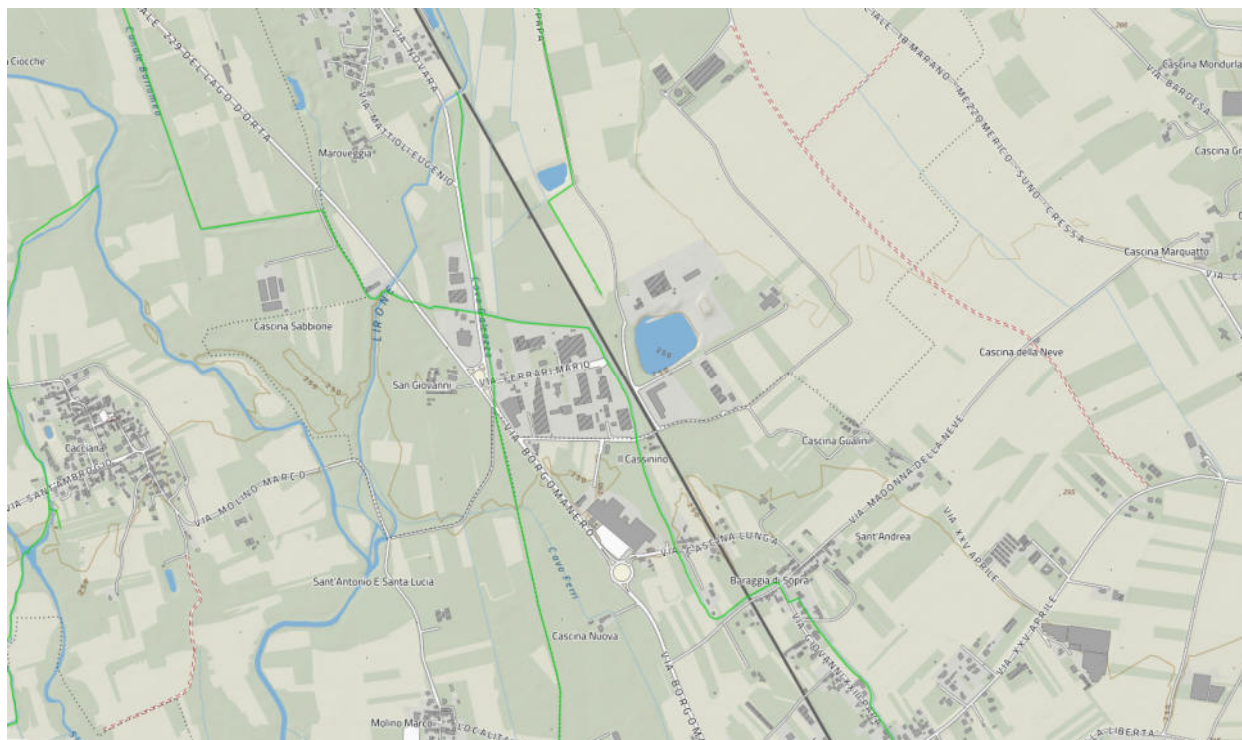


Figura 26: Canali irrigui consortili (Bonifica e irrigazione SIBI - Geoportale Regione Piemonte)

Il sito ed il territorio in esame si trovano nel comprensorio di irrigazione "Est Sesia", gestito dall'omonima Associazione irrigua, di cui fanno parte la Roggia (Fontana) Galeazza, il Cavo (Fontana) Borromeo e la Roggia di Cressa.

Tali canali irrigui consortili appartengono alla rete primaria di distretto, con alveo in terra, scorrono in direzione NW-SE ad Ovest dell'area di intervento. Il corpo idrico più vicino al sito risulta la Fontana Borromeo, che scorre ad una distanza di circa 25 m dal confine SW, parallelamente al tracciato ferroviario.

In riferimento alla Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni), recepita nell'ordinamento normativo italiano con il D.lgs. 49/2010, il sito in esame non è riconosciuto come potenzialmente esposto a rischio di alluvioni.

2.5 Aria e clima

2.5.1 Caratterizzazione meteoroclimatica

Per la caratterizzazione climatica, si sono utilizzati i dati relativi al periodo 1989-2022 della stazione di monitoraggio di Borgomanero (termoigropluviometrica con radiometro) per quanto riguarda umidità, temperatura e precipitazioni, e di Cameri (termoigro-pluviobar oanemometrica) relativi al periodo 1990/2022 per velocità e direzione di provenienza del vento, entrambi forniti dalla banca dati meteorologica dell'ARPA Piemonte.

I parametri analizzati sono:

- Temperatura dell'aria
- Precipitazioni
- Umidità relativa
- Velocità e direzione di provenienza del vento

Nella tabella seguente sono riportati i valori medi mensili dei parametri considerati.

Mese	Umidità (%)	Temperatura (C°)	Precipitazioni (mm)	Velocità media del vento (m/s)
Gennaio	80,8	2,0	51,8	1,6
Febbraio	73,4	3,8	53,9	1,7
Marzo	65,3	8,3	64,5	2,0
Aprile	68,3	11,8	119,5	1,9
Maggio	71,5	16,5	146,4	1,9
Giugno	71,3	20,6	109,0	1,8
Luglio	70,3	22,7	84,9	1,8
Agosto	74,3	22,0	112,3	1,8
Settembre	79,9	17,4	111,5	1,7

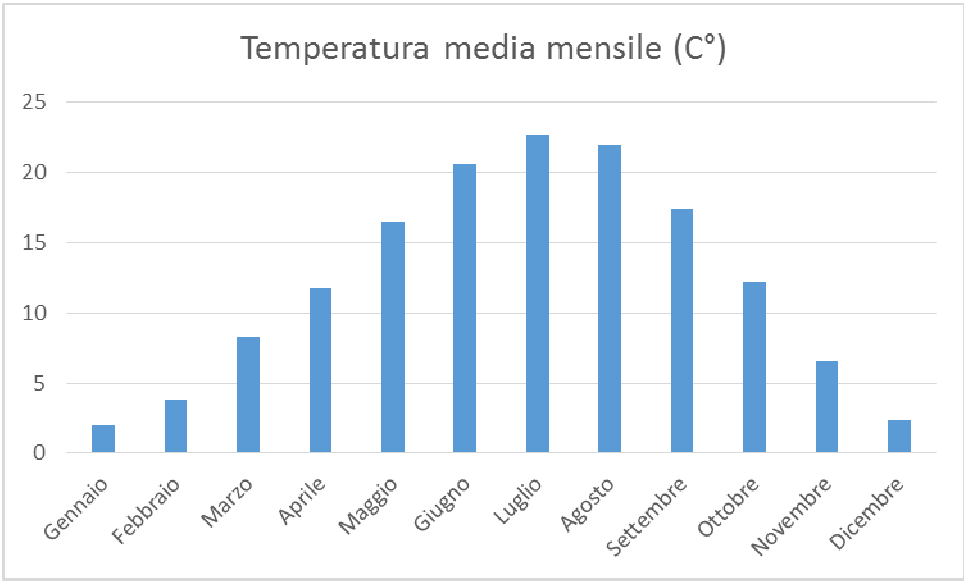
Ottobre	86,1	12,2	131,6	1,5
Novembre	86,4	6,6	155,8	1,5
Dicembre	83,6	2,4	62,7	1,4

Temperatura dell'aria

La zona in esame è caratterizzata da un clima continentale, con estati calde ed inverni rigidi.

Nel periodo considerato (1989-2022), la temperatura dell'aria presenta un valore medio annuale, che si aggira intorno ai 12°C, con valori massimi medi intorno ai 22°-23° C in luglio e agosto e valori minimi medi in gennaio e dicembre, pari a circa 2°C.

Il valore di escursione termica annua (differenza tra la temperatura media del mese di luglio e di gennaio) risulta pari a 20,7° C.

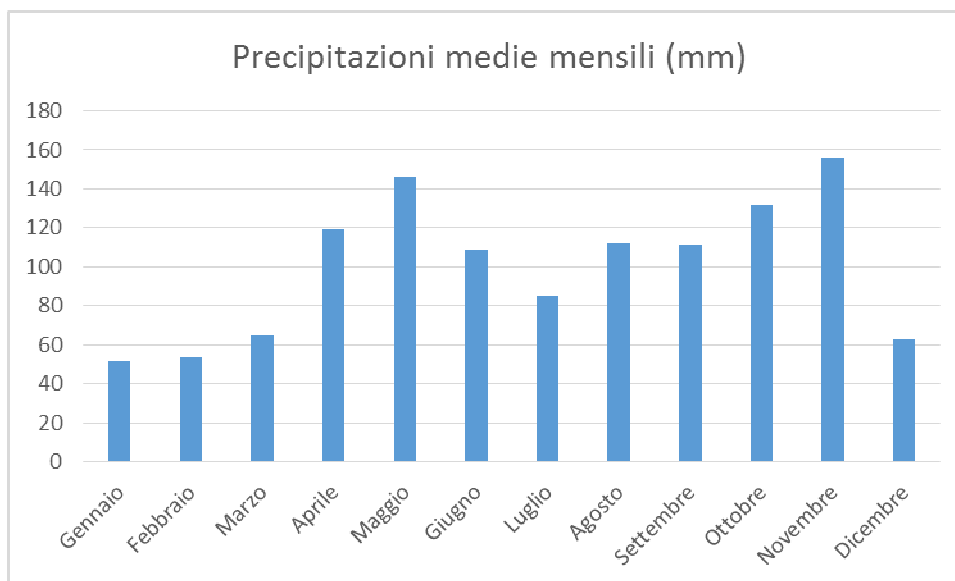


Precipitazioni

Relativamente alle precipitazioni, la loro distribuzione è equinoziale, con i massimi nei periodi primaverile ed autunnale e i minimi concentrati nei periodi invernale ed estivo.

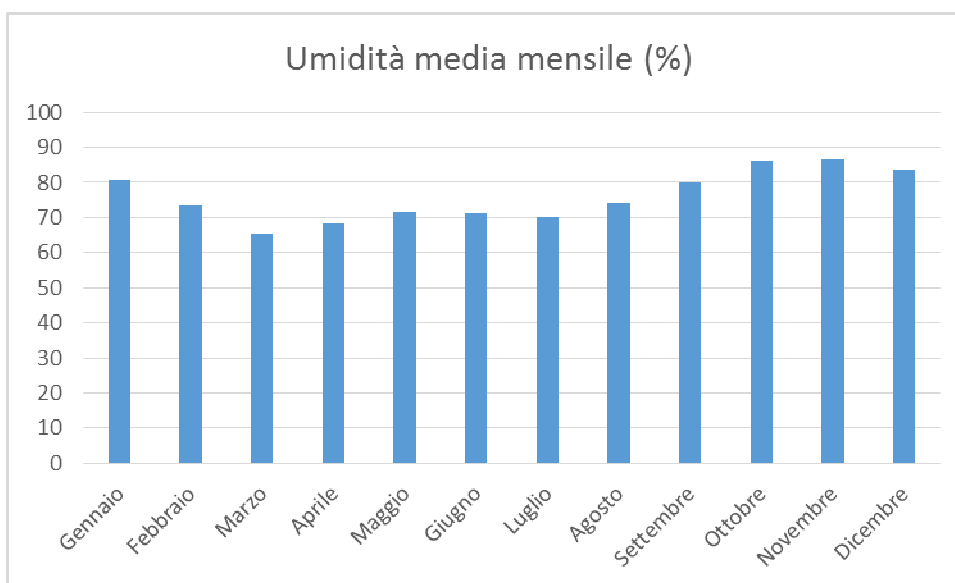
La media annuale di precipitazione risulta pari a 1.204 mm, con valori massimi mensili di circa 155 mm.

I mesi più secchi risultano essere gennaio e febbraio, con circa 51 - 54 mm di pioggia, mentre i più piovosi sono maggio e novembre, con valori che superano i 155 mm.



Umidità relativa

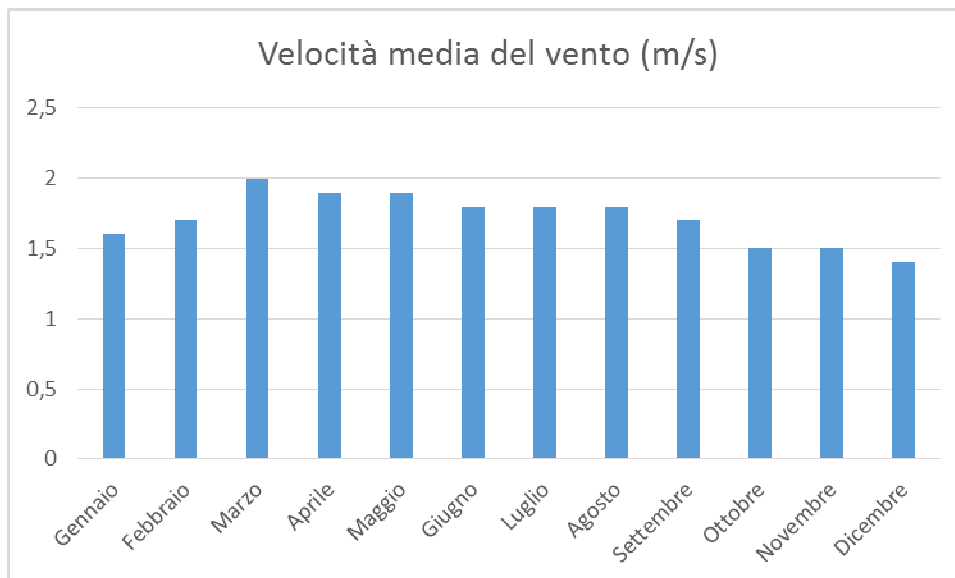
Per quanto concerne l'umidità relativa media nell'intervallo di tempo considerato (1989/2022), i valori medi mensili risultano sempre superiori al 65%, con valori minimi a marzo (65,3%), massimi a novembre (86,4%) ed un valore medio annuo di circa 76%.



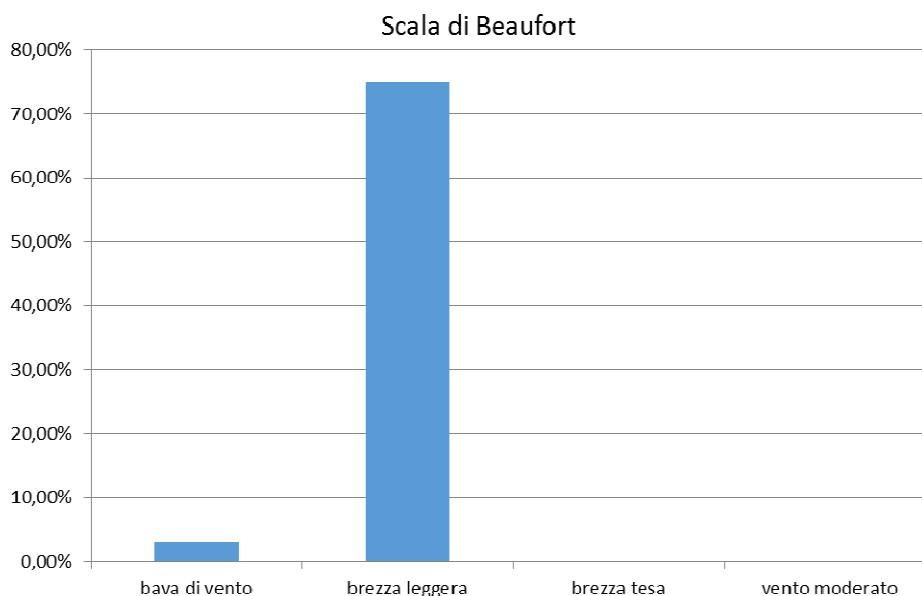
Regime anemologico

I dati della stazione termoigro-pluviobar oanemometrica di Cameri, riferiti agli anni 1990/2022, mostrano un regime anemologico di debole intensità, in accordo con le caratteristiche della Pianura Padana.

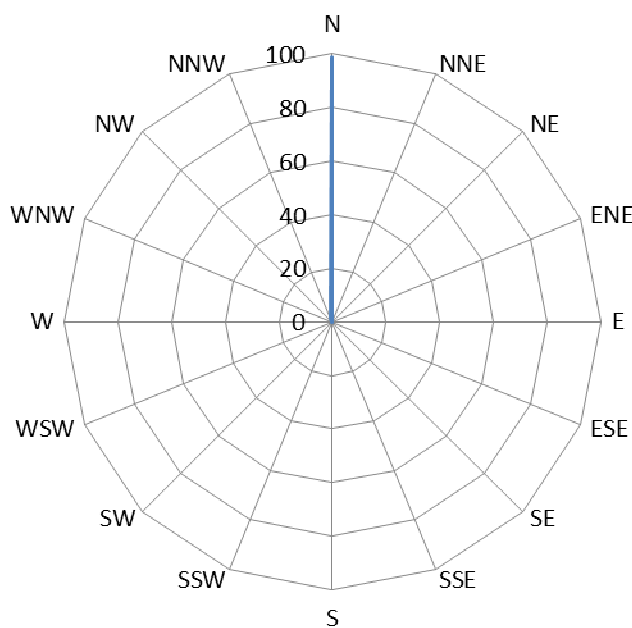
Dalle elaborazioni effettuate, si osserva, che la velocità media del vento, generalmente a regime di brezza, si presenta maggiore nei mesi primaverili (1,9-2,0 m/s in marzo/aprile/maggio) rispetto a quelli freddi (1,4 m/s in dicembre), con un valore medio del periodo in esame (1990/2022) pari a circa 1,7 m/s.



Relativamente all'intensità del vento, secondo la scala di Beaufort, la brezza leggera è largamente predominante (75 %).



Considerando le direzioni, risultano prevalenti nell'arco dell'anno i venti da N.



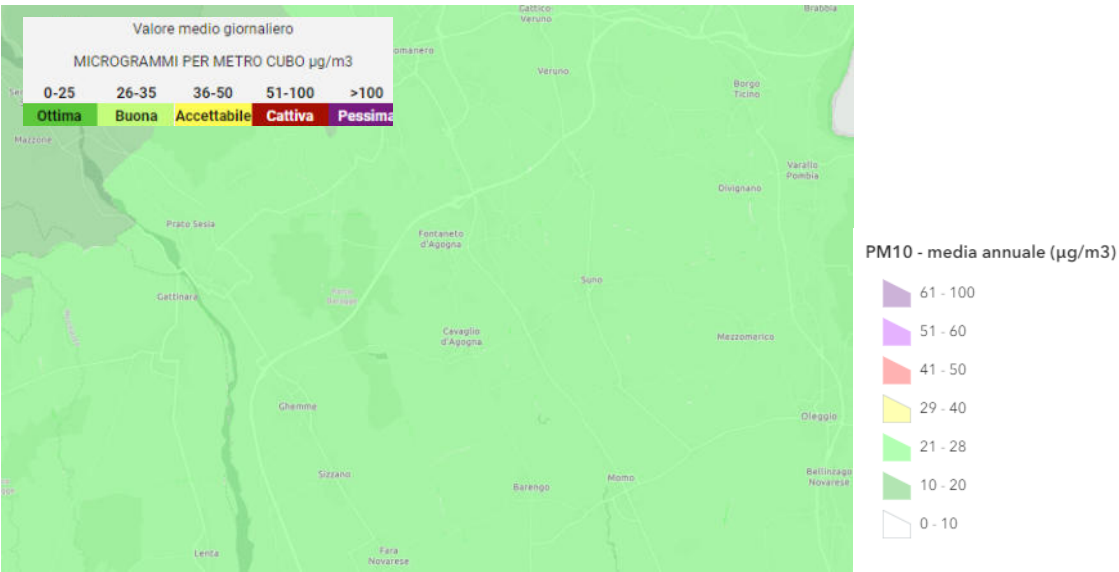
2.5.2 Stato di qualità dell'aria

Al fine di caratterizzare lo stato di qualità dell'aria nel territorio in esame, si riportano i risultati della "Valutazione modellistica annuale" effettuata da Arpa Piemonte nell'ambito del territorio comunale di Cressa in riferimento all'anno 2022, relativamente ai seguenti inquinanti:

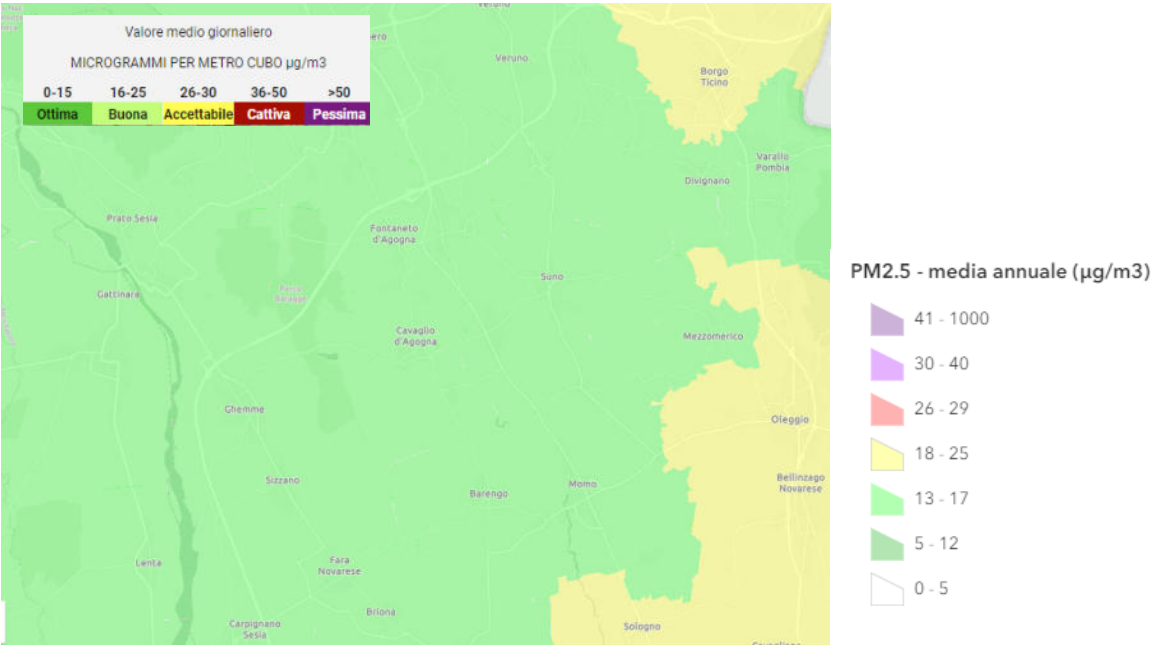
- Particolato (PM10), insieme di sostanze solide e liquide con diametro inferiore a 10 micron. Derivano da emissioni di autoveicoli, processi industriali, fenomeni naturali.
- Particolato (PM2.5), insieme di sostanze solide e liquide con diametro inferiore a 2.5 micron. Derivano da processi industriali, processi di combustione, emissioni di autoveicoli, fenomeni naturali.
- Biossido di azoto (NO₂), gas tossico che si forma nelle combustioni ad alta temperatura. Sue principali sorgenti sono i motori a scoppio, gli impianti termici, le centrali termoelettriche.
- Ozono (O₃), sostanza non emessa direttamente in atmosfera, si forma per reazione tra altri inquinanti, principalmente NO₂ e idrocarburi, in presenza di radiazione solare.

Anno	2022
Comune	Cressa
PM10 - media annuale (\xB5g/m3)	23,36
PM2.5 - media annuale (\xB5g/m3)	16,56
Biossido di azoto NO2 - media annuale (\xB5g/m3)	17,73
Ossidi totali di azoto - media annuale (\xB5g/m3)	47,0
PM10 - n superamenti del valore limite (50 \xB5g/m3) per la media giornaliera	18,0
Ozono - n superamenti del valore limite a lungo termine (120 \xB5g/m3) per il massimo valore giornaliero della media mobile su otto ore	75,0
Percentile 90.41 della distribuzione del massimo giornaliero della media mobile su otto ore dell'ozono	41,03
Percentile 93.1 della distribuzione del massimo giornaliero della media mobile su otto ore dell'ozono	141,28
Percentile 99.79 della distribuzione oraria di biossido di azoto	59,44

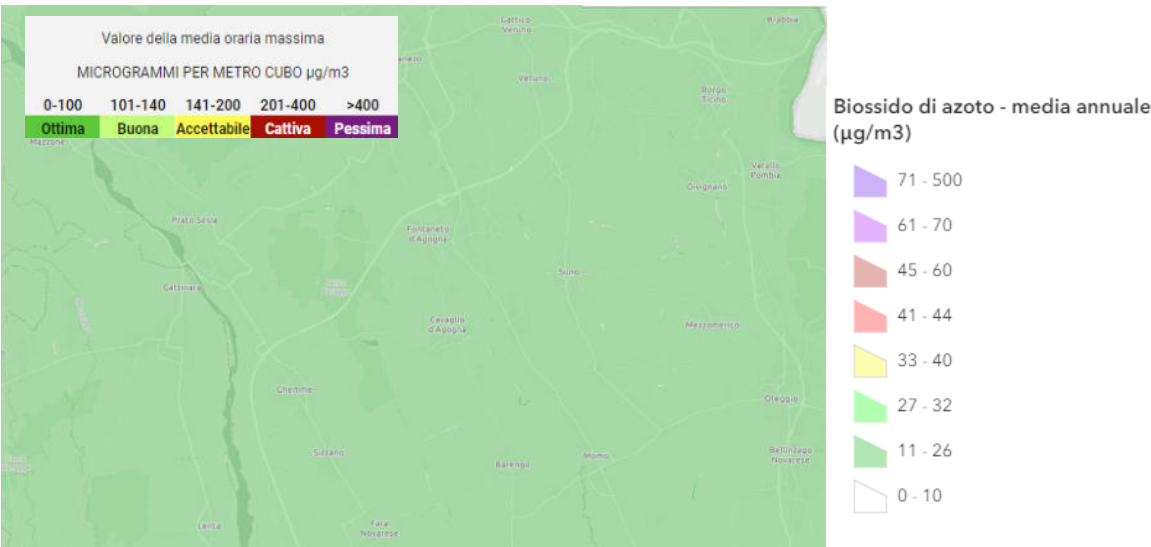
Qualità dell'aria - Valutazione modellistica annuale anno 2022 – ARPA Piemonte – PM10



Qualità dell'aria - Valutazione modellistica annuale anno 2022 – ARPA Piemonte – PM2,5



Qualità dell'aria - Valutazione modellistica annuale anno 2022 – ARPA Piemonte – NO2

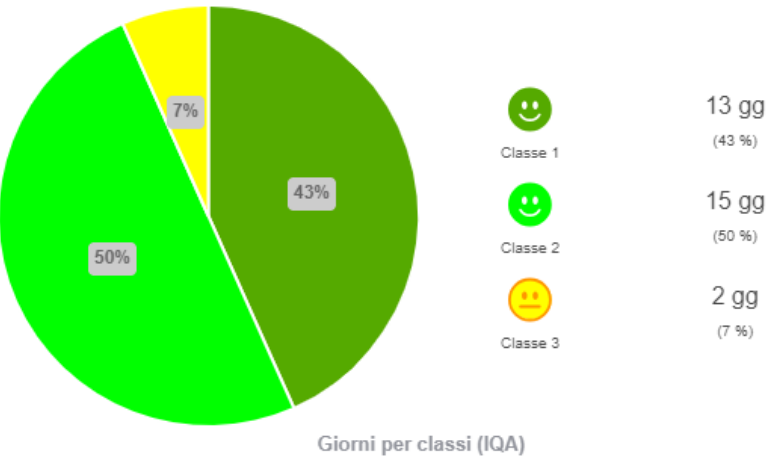
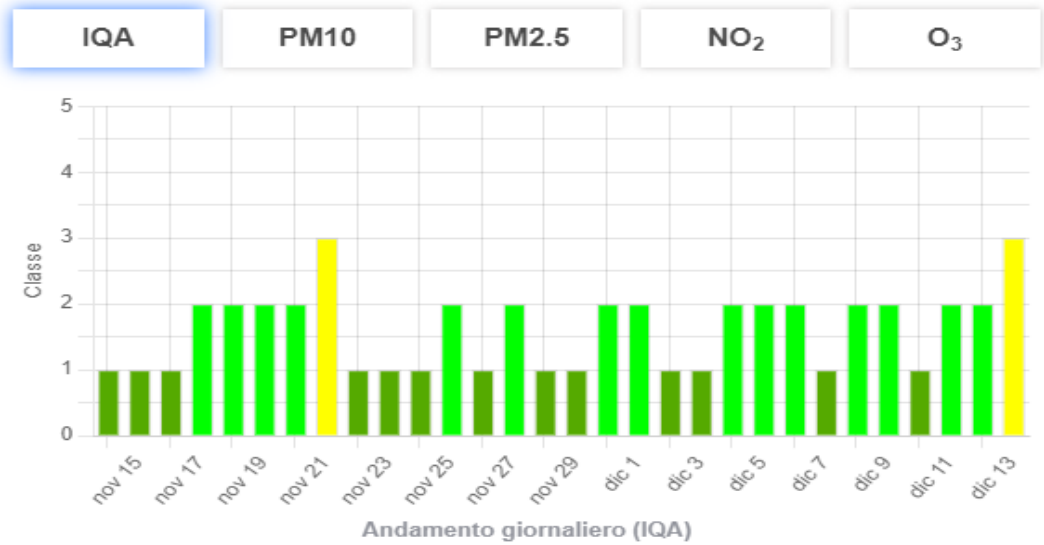


Dalle modellizzazioni su base regionale, i valori di inquinanti nell'area in esame risultano indicatori di una qualità *da buona ad ottima*.

Il geoportale di ARPA Piemonte pubblica la valutazione dello stato di qualità dell'aria per i trenta giorni precedenti al giorno in corso su ogni comune piemontese, in base all'analisi dei dati di inquinanti PM10, PM2.5, NO2 e O3 rilevati nelle stazioni di monitoraggio.

Per il comune di Cressa, nel periodo dal 15 novembre al 13 dicembre 2023, risulta un Indice di Qualità dell'Aria (IQA) prevalentemente *Buona*.

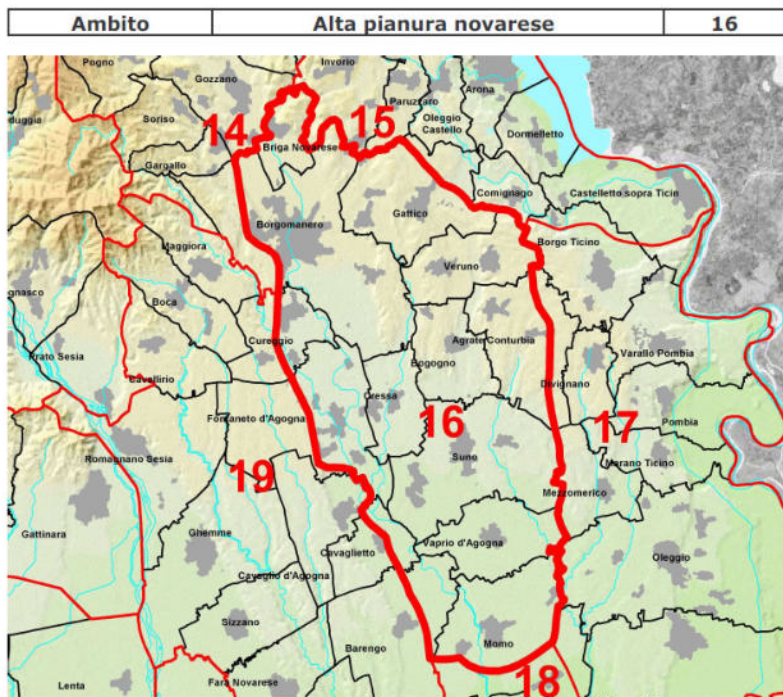
VALUTAZIONE



Indice di Qualità dell'Aria - IQA
(Classe peggiore fra PM10, NO₂ e O₃)



In base al Piano Paesaggistico Regionale, l'area ricade nell'ambito 16 "Alta pianura novarese".



Il paesaggio riveste caratteri agrari, con presenza di boschi misti di latifoglie nelle zone acclivi collinari.

L'antropizzazione è costituita dai centri abitati lungo la direttrice Momo-Borgomanero-Briga, in espansione, con perdita di identità dei luoghi e frammentazione della rete ecologica. Il resto del territorio è caratterizzato da piccoli centri urbani e cascine sparse.

L'area interessata rientra nel Sistema della "Alta Pianura" (B), sottosistema "Alto Novarese" (BVI), sovraunità (BVI21), caratterizzata da ambienti agrari con agricoltura in costante ridimensionamento e declino, in prevalenza seminativi, e popolamento umano concentrato in centri minori.

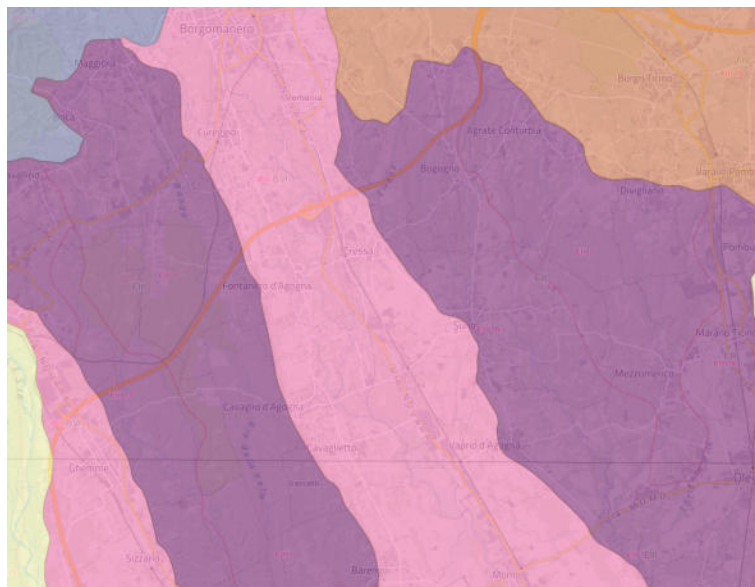


Figura 29: Carta dei paesaggi agrari-forestali (Regione Piemonte 1:250.000)

In riferimento all'assetto territoriale, l'area si trova nella zona industriale-artigianale del Comune di Cressa, a circa 1,5 Km a Sud del centro abitato, in un contesto caratterizzato da insediamenti produttivi esistenti e infrastrutture stradali (SP229 del Lago d'Orta) e ferroviarie (Linea Novara-Domodossola).

L'attività in progetto si svolgerà all'interno dell'area autorizzata con A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014, già destinata all'attività di riciclo secondo l'art. 216 del D.Lgs. 152/06, delimitata da recinzione perimetrale, comportando l'ampliamento della pavimentazione esistente e utilizzando gli impianti presenti, con l'aggiunta all'occorrenza di un vaglio e di un impianto mobile di produzione di misto cementato, che saranno collocati nella zona di lavorazione in cui è già presente l'impianto di frantumazione e selezione.

2.7 Rumore

2.7.1 Classificazione acustica del territorio e dei valori limite

L'area in esame (Comune di Cressa) è una zona industriale distante oltre un chilometro da centri abitati, servita da una strada comunale di collegamento (Via Borgomanero) con la Strada Regionale n. 229.

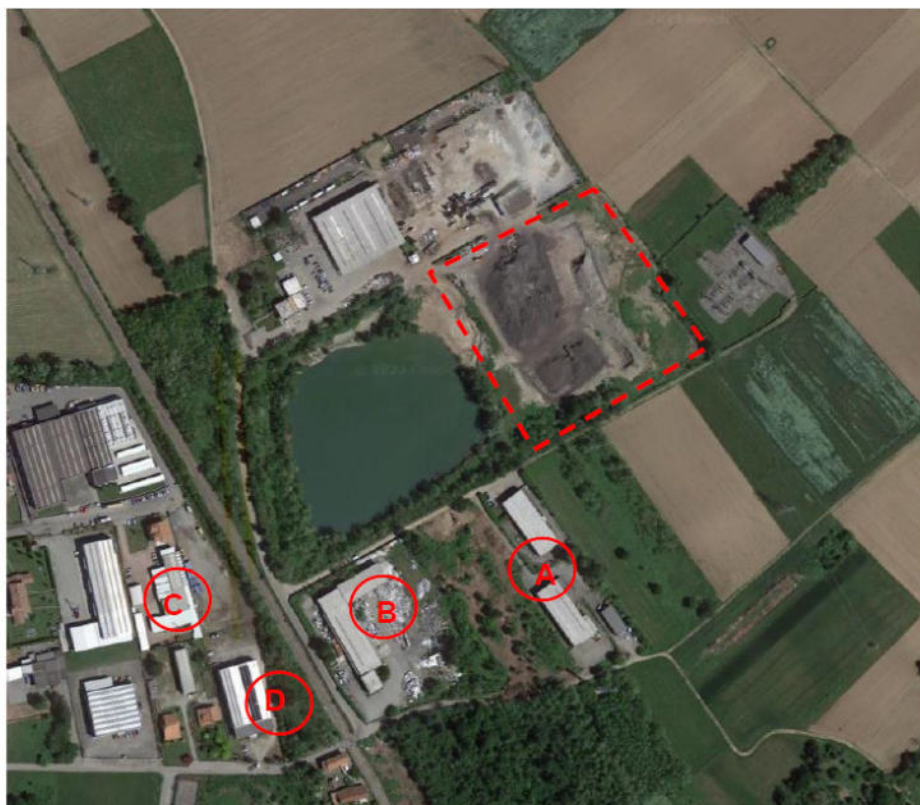
E' inoltre presente la linea ferroviaria Novara-Domodossola, particolarmente interessata da intenso traffico ferroviario passeggeri e merci; quest'ultimo avviene frequentemente sia in periodo diurno, che in periodo notturno.

Il Comune di Cressa è dotato di un piano di zonizzazione acustica.

Ai fini della verifica di impatto acustico ambientale si rileva che l'area ove si svolge l'attività della IMPRESA DE GIULIANI s.r.l. appartiene alla Classe V (area prevalentemente industriale).

Classi di destinazione di uso del territorio e tempi di riferimento	Diurno	Notturno
1 - Aree particolarmente protette	50	40
2 - Aree prevalentemente residenziali	55	45
3 - Aree di tipo misto	60	50
4 - Aree di intensa attività umana	65	55
5 - Aree prevalentemente industriali	70	60
6 - Aree esclusivamente industriali	70	70

2.7.2 Individuazione dei ricettori



Vista aerea con i ricettori più vicini all'attività di trattamento e recupero rifiuti

Gli edifici più prossimi sono:

EDIFICIO A: Edificio artigianale posto a sud, distante circa m 143 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti in cui si svolge l'attività di tranciatura e imbutitura metalli della Ditta ETA S.r.l. UNIPERSONALE.

EDIFICIO B: Edificio artigianale posto a sud ovest, attualmente vuoto, distante circa m 250 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti, in cui si svolgeva l'attività di stampa digitale con produzione di pannelli e vetri decorativi della ditta THEOS.

EDIFICIO C: Edificio artigianale, posto a ovest, oltre la linea ferroviaria, distante circa m 360 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti, in cui si svolge l'attività di lavorazione marmi e graniti della ditta F.B.G. di Fratelli Barcellini S.n.c.

EDIFICI D : Edifici artigianali, posti a sud ovest, oltre la linea ferroviaria, distanti circa m 370 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti, in cui si svolgono lavorazioni industriali di officina (ditta O.M.P. di Pastore e Metaldi S.n.c. con produzione di betoniere), lavorazioni di stampa, deposito di container, etc .

2.7.3 Clima acustico attuale

Le misure di livelli di rumore ambientale sono state effettuate dirigendo lo strumento verso i punti di emissione più evidenti e tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- Tempo di riferimento: diurno (06.00 – 22.00)
- Tempo di osservazione: dalle 9.30 alle 11.00 del giorno 07/11/2023
- Tempo di misura: dalle 09.39 alle 10.39 del giorno 07/11/2023
- Le condizioni meteorologiche durante le misure diurne sono state conformi al D.M. 16 marzo 1998, temperatura 17,6 °C e umidità relativa 50 %
- Nei calcoli si è usata un'approssimazione alla prima cifra decimale, i risultati finali sono invece approssimati a meno di 0,5 dB come richiesto dalla normativa.

In base ai rilievi acustici effettuati in data 7 novembre 2023, si sono ottenuti i seguenti risultati:

Rif	Punto di misura	Leq dB(A)
1Rd	Lato ovest	54,1
2Rd	Angolo sud ovest	53,6
3Rd	Lato sud	54,6

3 QUADRO DELLE INTERAZIONI TRA GLI INTERVENTI PREVISTI ED I SETTORI AMBIENTALI

Al fine di individuare e valutare i potenziali impatti rilevanti dell'attività proposta sulle matrici ambientali specificate, si sono inizialmente esaminate le azioni di progetto causa di perturbazione, con particolare attenzione agli effetti spazio - temporali ed all'intensità delle stesse.

FASI DI LAVORAZIONE	AZIONI DI PROGETTO
FASE DI CANTIERE	1. Parziale demolizione dell'attuale pavimentazione in asfalto
	2. Realizzazione della pavimentazione in asfalto/cis per la messa in riserva e la lavorazione dei rifiuti in ingresso
	3. Sistema di contenimento dei rifiuti stoccati con setti mobili prefabbricati
	4. Realizzazione delle canalette per la raccolta delle acque piovane di dilavamento delle superfici pavimentate
	5. Allestimento dell'impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche
	6. Allestimento del sistema di scarico delle acque meteoriche con pozzi perdenti
FASE DI ESERCIZIO	7. Trasporto dei materiali (rifiuti e prodotti)
	8. Stoccaggi in cumulo
	9. Movimentazione dei materiali con mezzi meccanici
	10. Attività di frantumazione e selezione
	11. Attività di vagliatura (occasionale)
	12. Attività di produzione di misti cementati (occasionale)
	13. Attività di produzione di miscele bituminose a caldo (occasionale)
	14. Raccolta e scarico delle acque meteoriche e di dilavamento delle superfici pavimentate
	15. Miglioramento forestale e impianto di una fascia polispecifica arboreo arbustiva (siepe campestre)

Nell'ambito della valutazione degli impatti, le azioni di progetto sono inserite nelle matrici come causa d'impatto, essendo i fattori primari di interferenza sull'ambiente e determinando le modalità con cui l'ambiente può modificarsi.

Facendo riferimento alle Linee Guida SNPA 28/2020, si sono selezionate le seguenti linee di impatto potenziale:

SETTORI AMBIENTALI	LINEE DI IMPATTO
Popolazione e salute umana	Nessuna linea d'impatto significativa
Biodiversità	Nessuna linea d'impatto significativa
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Inquinamento dello spessore insaturo per infiltrazione da perdite dalla pavimentazione e/o dai sottoservizi
Geologia e Acque	Inquinamento delle acque di prima falda per percolazione dall'insaturo di perdite dalla pavimentazione e/o dai sottoservizi
Aria e clima	Emissione di polveri da mezzi di trasporto e movimento terra Emissione di gas inquinanti da mezzi di trasporto e movimento terra Dispersione di polveri dai cumuli di stoccaggio Emissione di polveri derivante dalle attività di produzione Emissioni odorigene
Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	Nessuna linea d'impatto significativa

Rumore	Inquinamento acustico in fase di cantiere (demolizione pavimentazione esistente) Inquinamento acustico prodotto da mezzi di trasporto e movimento terra Inquinamento acustico derivante dalle attività di produzione
--------	--

Ogni linea d'impatto verrà, nei successivi capitoli, indagata, valutando le interferenze.

Successivamente saranno descritte le misure per evitare, ridurre e compensare gli eventuali impatti.

3.1 Popolazione e salute umana

Alla luce delle risultanze emerse dalle analisi condotte (in particolare Valutazione di impatto acustico e atmosferico, compresa la Valutazione degli aspetti odorigeni connessi allo svolgimento dell'attività ai sensi del D.D. n. 309/2023 e le matrici Suolo e Acque), gli eventuali impatti risultano limitati al sito e trascurabili all'esterno, in assenza di popolazione direttamente esposta.

3.2 Biodiversità

Facendo riferimento allo schema adottato ed alle caratteristiche del sito e del suo intorno, prevalentemente a vocazione industriale-artigianale, non sono evidenti relazioni significative tra il settore ambientale ed il progetto, nel suo complesso e nelle sue azioni elementari; ne consegue l'assenza di riferimenti, nell'ambito delle varie check list reperite, a potenziali linee di impatto.

Considerando in ogni caso la presenza delle zone boscate attigue all'area di intervento, riconosciute come corridoio ecologico per i mammiferi e della rete ecologica individuata dal P.T.P. in riferimento alla Fontana Borromeo, si prevede di effettuare interventi di miglioramento forestale della vegetazione spontanea di invasione nella zona Sud-Ovest e di realizzare una *fascia polispecifica arboreo arbustiva (siepe campestre)* lungo i lati Ovest-Sud-Est, per creare un sistema di collegamento in continuità con tale elementi di valore ecologico.

3.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Facendo riferimento allo schema adottato, si evidenzia che le linee di impatto potenziale sulla componente ambientale in oggetto possono derivare dalle seguenti azioni di progetto:

Fase di cantiere

- Parziale demolizione dell'attuale pavimentazione in asfalto
- Realizzazione della pavimentazione in asfalto/cls per la messa in riserva e la lavorazione dei rifiuti in ingresso

Fase di esercizio

- Stoccaggi in cumulo
- Movimentazione dei materiali con mezzi meccanici
- Attività di produzione

Tali azioni comportano ipotetici impatti/interferenze negativi.

Le linee di impatto, che potenzialmente si ripercuotono sulla componente ambientale "suolo e sottosuolo" sono così identificabili:

- Inquinamento dello spessore insaturo per infiltrazione da perdite dalla pavimentazione e/o dai sottoservizi

3.3.1 Inquinamento dello spessore insaturo

Quale misura di salvaguardia rispetto alla gestione dei rifiuti non pericolosi, il progetto prevede la pavimentazione delle superfici dedicate all'attività di recupero (comprendenti l'area di lavorazione degli impianti, con i relativi cumuli di scarico a terra, quella di stoccaggio dei prodotti in attesa di analisi e di quelli non conformi), parte in calcestruzzo e parte in asfalto.

Tali aree saranno dotate di un sistema di regimazione delle acque meteoriche, mediante canalette in calcestruzzo vibrocompresso, recapitanti in un impianto di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia, dotato di dissabbiatore e desoleatore, con scarico delle acque di seconda pioggia e quelle di prima pioggia trattate, nel suolo mediante pozzi perdenti (*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*, D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 – Elaborato B5 INT).

L'eventuale inquinamento dello spessore insaturo potrebbe avvenire indirettamente per infiltrazione in seguito a perdite per rottura delle pavimentazioni, delle vasche e dei sottoservizi.

Per prevenire tale eventualità sarà attuato il programma periodico di controllo e manutenzione delle strutture in esame, contenuto nel "Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne" ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 e smi (Elaborato B5 INT) e riportato di seguito:

Operazioni di ispezione e manutenzione	Frequenza
Ispezione delle vasche di accumulo (valutare, anche mediante l'ausilio di aste, la quantità di materiale depositato sul fondo)	Bimestrale
Ispezione del desoleatore con filtro a coalescenza (valutare la quantità di materiale galleggiante e sedimentato accumulato)	Bimestrale
Ispezione della pompa, valutando lo stato di usura e verificando lo stato del cavo elettrico, della maniglia dei dispositivi di fissaggio e dei galleggianti	Annuale
Verifica della presenza di tensione nel quadro elettrico	Semestrale
Ispezione periodica delle vasche durante e dopo un evento meteorico in maniera tale da verificare il buon funzionamento dei diversi dispositivi durante un intero ciclo di depurazione	
Pulizia del filtro a coalescenza	Bimestrale
Rimozione del materiale galleggiante, dei sedimenti di fondo e pulizia condotte di entrata e uscita dal desoleatore	Semestrale
Estrazione del materiale accumulato nella vasca di accumulo	Bimestrale
Estrazione del materiale eventualmente accumulato nel pozzetto scolmatore e nei pozzetti di campionamento e controllo	Semestrale
Controllo delle condizioni di pulizia delle canaline e rimozione dei sedimenti dalle stesse	Mensile

3.4 Geologia e Acque

Facendo riferimento allo schema adottato, si evidenzia che gli impatti potenziali sulla categoria ambientale in oggetto possono derivare dalle seguenti azioni di progetto:

Fase di cantiere

- Parziale demolizione dell'attuale pavimentazione in asfalto
- Realizzazione della pavimentazione in asfalto/cls per la messa in riserva e la lavorazione dei rifiuti in ingresso

Fase di esercizio

- Stoccaggi in cumulo
- Movimentazione dei materiali con mezzi meccanici
- Attività di produzione

Tali azioni comportano ipotetici impatti/interferenze negativi.

Le linee di impatto che potenzialmente si ripercuotono sulla categoria ambientale in oggetto sono così identificabili:

- Inquinamento delle acque di prima falda per percolazione dall'insaturo di perdite dalla pavimentazione e/o dai sottoservizi

Data l'assenza di corpi idrici superficiali nelle immediate vicinanze del sito, né di interazioni con essi, non sono evidenti relazioni significative tra le Acque superficiali ed il progetto, nel suo complesso e nelle sue azioni elementari; ne consegue l'assenza di riferimenti, nell'ambito delle varie check list reperite, a potenziali linee di impatto.

3.4.1 Inquinamento delle acque di prima falda

Come descritto nel paragrafo 3.3.1, l'eventuale inquinamento delle acque di prima falda potrebbe avvenire indirettamente attraverso la percolazione dall'insaturo di perdite per rottura delle vasche, delle pavimentazioni o dei sottoservizi.

Tale eventualità sarà minimizzata adottando il programma periodico di controllo e manutenzione delle strutture in esame di cui sopra.

Le acque di prima falda saranno monitorate mediante i punti individuati nel § 6.3.1 (Elaborato B3 INT-Planimetria dell'area, stato finale), di cui il pozzo esistente rappresenta l'elemento di monte ed il piezometro di nuova realizzazione quello di valle rispetto al flusso freaticometrico.

A tutela delle acque sotterranee i pozzi perdenti, di dispersione delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici pavimentate dell'area di recupero rifiuti, profondi 1,5 m, rispettano un franco di 2 m dalla minima soggiacenza della falda (Delibera Commissione Interministeriale 4.02.1977 – L. 319).

3.5 Aria e clima

Facendo riferimento allo schema adottato, si evidenzia che le linee di impatto potenziale sulla componente ambientale "aria e clima" possono derivare dalle seguenti azioni di progetto:

Fase di esercizio

- Trasporto dei materiali (rifiuti e prodotti)
- Stoccaggi in cumulo
- Movimentazione dei materiali con mezzi meccanici
- Attività di produzione

Tali azioni comportano ipotetici impatti/interferenze negativi.

Le linee di impatto, che potenzialmente si ripercuotono sulla componente ambientale "aria" sono così identificabili:

- Emissione di polveri da mezzi di trasporto e movimento terra
- Emissione di gas inquinanti da mezzi di trasporto e movimento terra
- Dispersione di polveri dai cumuli di stoccaggio
- Emissione di polveri derivante dalle attività di produzione
- Emissioni odorigene

Tali linee di impatto potrebbero determinare una variazione della qualità dell'aria.

3.5.1 Variazione della qualità dell'aria

3.5.1.1 *Le sorgenti di inquinanti*

La valutazione tiene conto dello svolgimento delle attività operative dell'impianto.

- Tutti i materiali (siano essi materie prime, che rifiuti) vengono conferiti presso l'impianto tramite autocarro, scaricati all'interno delle aree di stoccaggio e movimentati tramite l'impiego di una pala gommata.
- Traffico veicolare indotto per la gestione dell'impianto: si può stimare un traffico veicolare indotto medio pari a 5 viaggi/ora (considerando il traffico veicolare in entrata ed in uscita), con un traffico nelle condizioni di picco di 7 viaggi/ora, che sommato a 3 viaggi/ora relativi all'attività esistente, produce un traffico complessivo di 10 viaggi/ora lungo la viabilità di accesso all'impianto.

- Sorgenti puntiformi: impianto di frantumazione, selezione e vagliatura, impianto per la produzione di misti cementati e impianto per la produzione di miscele bituminose a caldo.

3.5.1.2 Emissioni di polveri aerodisperse

Le emissioni in atmosfera derivanti dall'attività di recupero rifiuti saranno principalmente costituite da polveri inerti dovute al trattamento di frantumazione e vagliatura, alla movimentazione del materiale ed alla formazione di cumuli.

Un'ulteriore quantità di polveri sarà dovuta al passaggio dei mezzi di trasporto, che conferiranno i rifiuti da trattare e allontaneranno i prodotti ottenuti.

I sistemi di abbattimento (nebulizzatori ad acqua), lungo i percorsi, nell'area di messa in riserva e in dotazione al frantoio, ridurranno quasi completamente le emissioni diffuse.

Eventuali altre emissioni diffuse dovute alle fasi di produzione dei misti cementati saranno abbattute con adeguati sistemi di depurazione: la fase di miscelazione su nastro trasportatore potrà essere effettuata con l'inserimento di acqua prima dei materiali inerti e del cemento.

L'acqua occorrente per le nebulizzazioni e irrorazioni di abbattimento polveri proverrà dalla vasca di accumulo dell'acqua piovana, della capienza di 200 m³, posta a valle dell'impianto di trattamento.

3.5.1.3 Emissioni di gas inquinanti (motori Diesel)

In base alla specifica "Valutazione previsionale di impatto atmosferico da traffico veicolare indotto" allegata alla documentazione integrativa (Tecno Analysis s.r.l.), si evince che:

a) le concentrazioni degli inquinanti aerodispersi derivanti dal traffico veicolare indotto dall'operatività dell'impianto in progetto non risultano significative nemmeno nell'immediato intorno del sedime stradale interessato;

b) la realizzazione dell'attività in progetto non rappresenta una potenziale fonte di disturbo né per le aree circostanti all'insediamento né per la vegetazione presente;

c) dal confronto con i valori limite proposti dalla normativa, emerge che l'impatto delle emissioni in atmosfera stimato risulta **non significativo**, non comportando un peggioramento della qualità dell'aria per la zona di studio.

Distanza [m] dalle sorgenti	PM10 Media su 24h [µg/m³]	CO max 8h [mg/m³]	NO ₂ max per 1 h [µg/m³]	C ₆ H ₆ media annuale [µg/m³]	SO ₂ max per 1 h [µg/m³]
100 m dall'asse viario	~ 0,005	~ 0,05	~ 0,005	~ 0,05	~ 0,00005
Valore di fondo (modello ARPA - anno 2022)	23,36	---	17,73	---	---
Valore limite (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.)	50 µg/m³	10 mg/m³	200 µg/m³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	5 µg/m³	350 µg/m³ , da non superare più di 24 volte per anno civile
Valore limite per la protezione della vegetazione (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.)	---	---	30 µg/m³ NO _x Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	---	20 µg/m³ Valore limite annuale per la protezione della vegetazione

Nella “Valutazione previsionale di impatto atmosferico da traffico veicolare indotto” sono riportati i risultati di calcolo del modello, come mappe di iso-concentrazione per gli inquinanti modellizzati.

3.5.1.4 Emissioni convogliate

Nell'impianto per la produzione di misti cementati vi saranno emissioni convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silos verticale; l'aria di spostamento utilizzata per il trasporto pneumatico verrà trattata, in uscita, con un sistema di abbattimento delle polveri con filtri in tessuto.

Per tale impianto verrà attuata la procedura autorizzativa ai sensi della Determinazione Dirigenziale della Regione Piemonte n. 347 del 3 luglio 2000 attualmente in vigore.

3.5.1.5 Emissioni odorigene

La Valutazione degli aspetti odorigeni connessi allo svolgimento dell'attività ai sensi del D.D. n. 309/2023 è trattata nella relazione specifica “Emissioni in atmosfera”, nella quale si evince che emissioni diffuse di sostanze odorigene potrebbero provenire:

- dall'attività “a freddo” di trattamento rifiuti attraverso l'impianto di frantumazione e vagliatura;
- dalla produzione “a caldo” di conglomerati bituminosi attraverso l'impianto autorizzato alle emissioni convogliate in atmosfera.

Le emissioni odorigene provenienti da tali attività, attualmente in essere, saranno controllate attraverso il Piano di monitoraggio descritto al capitolo 6.3.2.

3.6 Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Facendo riferimento allo schema adottato ed alle caratteristiche del sito e del suo intorno, non sono evidenti relazioni significative tra il fattore ambientale ed il progetto, nel suo complesso e nelle sue azioni elementari, inserendosi in un contesto produttivo esistente; ne consegue l'assenza di riferimenti, nell'ambito delle varie check list reperite, a potenziali linee di impatto.

Dal punto di vista paesistico, la *fascia polispecifica arboreo arbustiva (siepe campestre)* da realizzare lungo i lati Ovest-Sud-Est, oltre ad assolvere una funzione ecologica, assumerà valenza di quinta vegetale con funzione schermante, valutando nella scelta delle specie impiegate anche la valenza ornamentale dei singoli elementi (§ 6.1).

3.7 Rumore

Facendo riferimento allo schema adottato, si evidenzia che le linee di impatto potenziale sulla componente ambientale "rumore" possono derivare dalle seguenti azioni di progetto:

Fase di cantiere

- Parziale demolizione dell'attuale pavimentazione in asfalto
- Realizzazione della pavimentazione in asfalto/cemento per la messa in riserva e la lavorazione dei rifiuti in ingresso

Fase di esercizio

- Trasporto dei materiali (rifiuti e prodotti)
- Movimentazione dei materiali con mezzi meccanici
- Attività di produzione

Tali azioni comportano ipotetici impatti/interferenze negativi.

Le linee di impatto, che potenzialmente si ripercuotono sulla componente ambientale "rumore" sono così identificabili:

- Inquinamento acustico prodotto da mezzi di trasporto e movimento terra
- Inquinamento acustico derivante dalle attività di produzione

3.7.1 Variazione del clima acustico

3.7.1.1 *Sorgenti acustiche e livelli assoluti di immissione previsti*

Le sorgenti rumorose risultano l'impianto di trattamento rifiuti, con una linea di frantumazione e vagliatura con separatore magnetico, la movimentazione con pala meccanica dei materiali, già presenti nell'attività esistente, a cui si aggiunge l'impianto di produzione misti cementati, che indicativamente verrà posizionato al centro dell'area di recupero, con effetto positivo di contenimento della propagazione del rumore per la presenza dei cumuli.

Lo scarico dei rifiuti dagli autocarri avviene solo per circa un minuto.

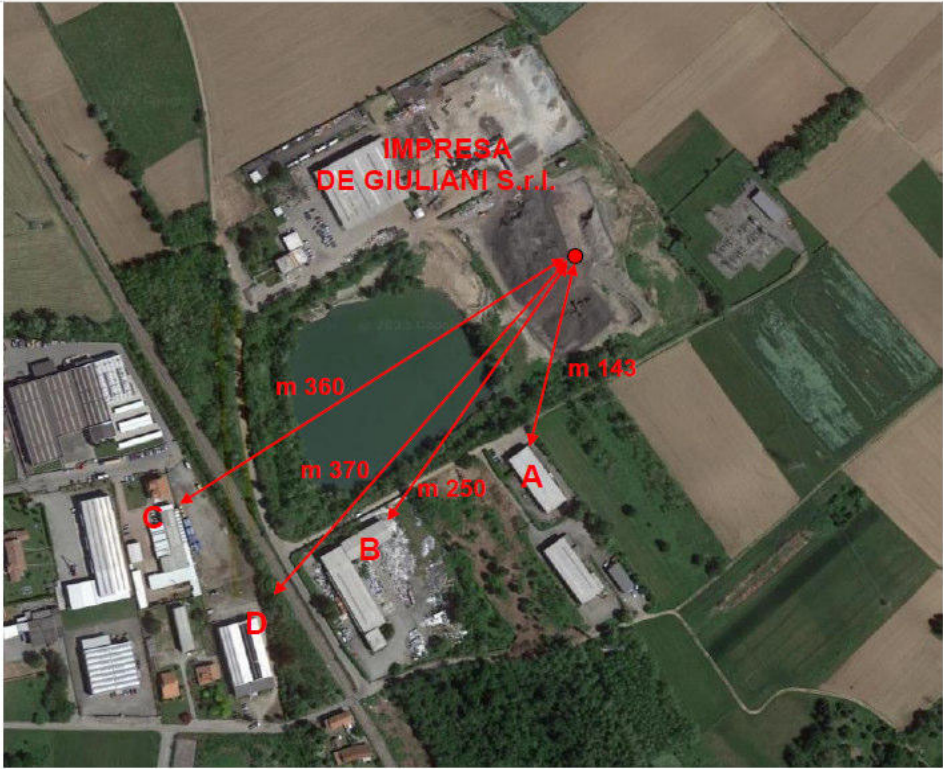
- Impianto Blend per misti cementati o similare (da identica attività):
 - Pressione sonora (1 m) 94,0 dB(A)
si considera potenza sonora totale $L_w = 102,0$ dB(A)
- Frantumatore OM CRUSHER Apollo o similare (da identica attività):
 - Pressione sonora (1 m) 84,0 dB(A)
si considera potenza sonora totale $L_w = 92,0$ dB(A)
- Vagliatore (da identica attività):
 - Pressione sonora (1 m) 68,2 dB(A)
si considera potenza sonora totale $L_w = 76,2$ dB(A)
- Pala gommata (da identica attività):
 - Pressione sonora (1 m) 71,6 dB(A)
si considera potenza sonora totale $L_w = 79,6$ dB(A)

Possibili fonti di rumore della ditta sono il forno di produzione del conglomerato bituminoso con la relativa mescola, il sistema di carico in tramoggia del prodotto caldo e pronto al carico sugli automezzi, il sistema di aspirazione e filtraggio degli effluenti e la movimentazione dei relativi automezzi (mediamente 3 automezzi/ora).

Tutte queste ultime operazioni sono state effettuate durante le rilevazioni fonometriche del rumore residuo.

3.7.1.2 *Calcolo dei livelli di rumore ambientale ai Ricettori*

Si è effettuata una simulazione a partire da una sorgente puntiforme posta al centro dell'area, ottenendo le seguenti stime di rumore ambientale ai ricettori.



Distanze dei ricettori dal punto di immissione sonora

Distanza dal punto di inserimento [m]	dB(A) Ambientale stimato
50	60,0
100	54,0
143 – RICETTORE A	50,9
150	50,5
200	48,0
250 – RICETTORE B	46,1
300	44,5
350	43,1
360 – RICETTORE C	42,9
370 – RICETTORE D	42,7

Dalle analisi e dalle rilevazioni effettuate, così come meglio descritto nella Valutazione di impatto acustico allegata al presente progetto, si evince che l'ampliamento dell'attività non supererà il livello sonoro massimo previsto dalla zonizzazione acustica di 70 dB(A) per la classe V (Area prevalentemente industriale) e rispetterà anche il delta incrementale di 5 dB(A) rispetto al livello residuo per i ricettori sensibili nel periodo diurno.

In base al "Documento di Valutazione di impatto acustico ambientale", l'incremento sonoro dovuto al transito degli automezzi (10 mezzi/ora) è ritenuto modesto nei confronti dei ricettori individuati.

3.8 Valutazione degli impatti

Si è condotta una stima delle interferenze sugli aspetti ambientali riconosciuti mediante una matrice a doppia entrata, con la quale si sono correlate le diverse linee di impatto con i rispettivi settori interferiti.

La valutazione degli impatti è espressa secondo una scala qualitativa, i cui livelli di significatività e relativi simboli sono riportati nella seguente legenda:

TRASCURABILE	*
SIGNIFICATIVO	**
RILEVANTE	***
DIRETTO	D
INDIRETTO	I
NEGATIVO	
POSITIVO	

FATTORI AMBIENTALI	Aria e clima	Rumore	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Geologia e acque	Paesaggio	Biodiversità
LINEE DI IMPATTO						
Variazione della qualità dell'aria	D*					
Variazione del clima acustico		D*				
Inquinamento dello spessore insaturo			D*	I*		
Inquinamento delle acque di prima falda				I*		
Miglioramento forestale						I**
Fascia polispecifica arboreo-arbustiva					D**	I**

Dalle valutazioni effettuate, gli impatti risultano trascurabili e superabili con misure di controllo e manutenzione delle strutture in esame e di monitoraggio degli aspetti ambientali soggetti ad impatto (§ 6.3).

Le emissioni previste sono quelle sonore e in atmosfera caratterizzate negli studi specialistici allegati all'istanza, senza comportare il superamento dei limiti dei valori ASSOLUTI di clima acustico indicati dalla normativa, relativamente ai Ricettori individuati e senza pregiudicare in modo significativo la qualità dell'aria nell'area in esame.

Le eventuali emissioni odorigene provenienti dall'attività saranno controllate attraverso il Piano di monitoraggio descritto al capitolo 6.3.2.

4 USO DI RISORSE NATURALI

Attualmente il consumo idrico per l'attività (principalmente legato all'impianto per la produzione di conglomerato bituminoso e secondariamente ai servizi igienici), risulta di 625 m³ per l'anno 2022 di acqua prelevata dal pozzo in sito, di portata pari a 7,5 l/sec (27 m³/h – 648 m³/giorno).

L'attività di recupero dei rifiuti attraverso l'impianto di trattamento degli inerti non genera effluenti liquidi, in quanto la lavorazione avviene a secco, senza l'impiego di acqua di circolazione.

La presenza di acqua è prevista nell'impianto di produzione di misto cementato, con eventuali colaticci sull'area pavimentata.

L'area di messa in riserva e la viabilità di transito dei mezzi, per minimizzare la dispersione di polveri, sarà dotata di nebulizzatore mobile, così come il frantoio sarà equipaggiato con nebulizzatore ad acqua.

L'impiego complessivo di acqua per l'attività di trattamento rifiuti in progetto è il seguente:

Oggetto	Consumo orario m³/h	Consumo giornaliero m³/g	Giorni considerati	Consumo annuale m³/a
Cannone nebulizzatore	1,5	10,5	286	3.003
Frantoio		0,5	240	110
Impianto di produzione di conglomerati cementizi	120	42	80	3.360
Totale		53		

L'acqua utilizzata per l'abbattimento polveri, per la produzione del conglomerato cementizio, nonché per la bagnatura delle aree verdi, sarà acqua piovana proveniente da apposita vasca di accumulo della capienza di 200 m³ posta a valle dell'impianto di trattamento.

5 RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE

Gli interventi in progetto non prevedono modifiche dell'impianto di produzione di conglomerato bituminoso "vergine" a caldo e delle relative emissioni in atmosfera.

Il vaglio, all'occorrenza, sarà collegato al frantoio esistente e aggiunto un impianto mobile di misto cementato.

Le nuove produzioni non generano scarichi idrici.

I reflui civili derivanti dai servizi igienici sono raccolti in apposita vasca settica periodicamente svuotata da Ditta autorizzata al trasporto e smaltimento presso idonei impianti di trattamento finale autorizzati.

Per le acque di scorrimento superficiale delle pavimentazioni inerenti all'attività di recupero dei rifiuti, il progetto prevede la realizzazione di canalette di raccolta recapitanti in un impianto di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia, con scarico delle acque di seconda pioggia e quelle di prima pioggia trattate, nel suolo mediante pozzi perdenti, con concentrazioni compatibili con "lo scarico sul suolo" (Tab. 4 – Allegato 5 – Parte III, D. Lgs. 152/06) garantendo l'assenza di oli minerali e Idrocarburi di origine petrolifera (punto 2.1 Allegato 5 Parte III, D.Lgs. 152/06).

Quale ulteriore sistema di controllo, il pozzetto collocato prima dello scarico sarà utilizzato per il monitoraggio in continuo della presenza di oli nell'acqua (IPA), attraverso una sonda ad immersione con tecnologia di rilevazione della fluorescenza UV.

La proposta progettuale prevede inoltre l'adeguamento dello scarico delle acque meteoriche provenienti dall'area uffici, dal capannone e delle acque reflue provenienti dalla vasca di decantazione dell'acqua di lavaggio autocarri, attualmente autorizzato con concentrazioni compatibili con "lo scarico in acque superficiali" (Tab. 3 – Allegato 5 – Parte III - D.Lgs. 152/06), adottando pozzi perdenti per consentire lo scarico sul suolo (Tab. 4 - Allegato 5 - Parte III - D.Lgs. 152/06) - Elaborato B8.

I mezzi di movimento terra a supporto dell'attività opereranno regolarmente revisionati e manutentati ed il sito è dotato di idonei sistemi tecnologici per il contenimento degli inquinanti, quali panne assorbenti e sepiolite e procedure operative per far fronte ad eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06.

Le emissioni previste sono quelle sonore e in atmosfera caratterizzate negli studi specialistici allegati all'istanza, senza comportare il superamento dei limiti dei valori ASSOLUTI di clima acustico indicati dalla normativa, relativamente ai Ricettori individuati e senza pregiudicare in modo significativo la qualità dell'aria nell'area in esame.

I residui derivanti dall'attività riguarderanno:

- eventuali frazioni estranee legate alla prima cernita manuale dei rifiuti da costruzione e demolizione (frazioni metalliche ed eventuali scarti di legno, plastica etc.), che verranno stoccati in cassoni scarrabili e destinati ad impianti autorizzati al recupero e/o smaltimento dei rifiuti;
- eventuali non conformità degli aggregati ottenuti i quali, se non rilavorati attraverso lo stesso impianto di trattamento, saranno gestiti come rifiuti e smaltiti con formulario di identificazione, presso siti autorizzati, classificati con il codice EER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211".

In fase di allestimento, i materiali rimaneggiati potranno essere recuperati in sito.

Le emissioni convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silos verticale dell'impianto di misto cementato saranno oggetto di specifica autorizzazione.

Le emissioni odorigene provenienti dall'attività saranno controllate attraverso un Piano di monitoraggio descritto al capitolo 6.3.2.

6 MISURE PREVISTE PER EVITARE E PREVENIRE IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

6.1 Misure di mitigazione

In considerazione delle valutazioni predittive correlate agli impatti indotti dall'opera, si ritiene che l'intervento non necessiti di ulteriori misure di mitigazione da realizzare durante lo svolgimento delle attività, oltre a quelle già previste e adottate, quali (Elaborato B3 INT- Planimetria dell'area, stato finale):

- Pavimentazione in asfalto/cls con pendenze verso le canalette perimetrali di raccolta dell'acqua piovana in cls per il trattamento delle acque di prima pioggia;
- Cordolo in cls prefabbricato di delimitazione delle superfici pavimentate per il contenimento dell'acqua piovana di dilavamento;
- Contenimento dei rifiuti in ingresso e di quelli in attesa di omologa con setti mobili prefabbricati in cls armato;
- Dotazione di nebulizzatore mobile lungo la viabilità e nell'area di messa in riserva e movimentazione dei materiali, per minimizzare la dispersione di polveri;
- Dotazione di un sistema di nebulizzazione ad acqua durante la fase di frantumazione.
- Per evitare movimentazioni, da cui possano originarsi dispersioni in atmosfera, si riceveranno ceneri leggere esclusivamente in big-bags, che saranno stoccati nell'area di messa in riserva dedicata in n. 2 cassoni di capacità pari a 30 m³ ciascuno, dotati di copertura superiore.
- Per contenere/limitare la possibilità di dispersione di ceneri per rottura dei big bags, si prevede l'adozione di corrette procedure gestionali contenute in *Buone pratiche nello stoccaggio in sicurezza dei sacconi o big bag – Servizio sanitario Regionale Emilia-Romagna – A.U.S.L. di Reggio Emilia – Aprile 2022*.

- Fascia polispecifica arboreo arbustiva (siepe campestre) lungo i lati Ovest-Sud ed Est. Tale elemento concorrerà a soddisfare una duplice funzione ecologica e paesaggistica. L'impianto di una siepe campestre, infatti, ha l'importante funzione di ricreare degli ambienti seminaturali di importanza vitale per molte specie della fauna. Le unità ecologiche lineari, infatti, costituiscono piccole unità di habitat e, specialmente se presentano un buon livello di diffusione sul territorio, possono contribuire a riconnettere tra loro unità naturali lontane. Dal punto di vista paesistico, assumerà valenza di quinta vegetale con funzione schermante. Si prevede la realizzazione di più livelli di impianto, con un'alternanza di specie arboree, arbustive e di accompagnamento, caratterizzate da rapida rigenerazione dopo il taglio e di diversa altezza e sviluppo della chioma. Ciò consentirà di esaltare le prestazioni ecologiche della siepe nel suo complesso e garantirà un mascheramento del sito di intervento durante tutto l'arco dell'anno. Possono essere utilizzate nella messa a dimora piante di età differenti (semenzali di 1 anno accanto a esemplari di 2 o 3 anni) appartenenti alle seguenti specie:

Specie	
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine
<i>Rosa canina</i>	Rosa selvatica
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico
<i>Quercus robur</i>	Farnia

6.2 Misure di salvaguardia

6.2.1 Controllo dei rifiuti in ingresso

I rifiuti in ingresso saranno sottoposti alle seguenti procedure di accettazione e controllo (come meglio descritto nell'Elaborato B1 del Progetto Preliminare - Relazione illustrativa e tecnica).

L'impresa De Giuliani s.r.l. è in possesso delle certificazioni ambientali UNI EN ISO 14001 e UNI EN ISO 9001, rilasciate da organizzazioni accreditate ai sensi della normativa vigente, il presente sistema per il controllo di accettazione dei rifiuti sarà pertanto integrato nel sistema di gestione ambientale.

CARATTERIZZAZIONE DI BASE

In fase di omologa dei rifiuti, prima del conferimento in impianto, il produttore dovrà fornire la caratterizzazione di base del rifiuto, ovvero tutte le informazioni necessarie per l'acquisizione del rifiuto in condizioni di sicurezza, comprese le sue caratteristiche analitiche, volte a determinarne l'ammissibilità in impianto secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 03/04/2006 n.152 e s.m.i., D.M. 27/09/2022 n. 152, D.M. 28/03/2018 n. 69 e D.M. 05/02/98 e smi).

- identificazione del produttore: nome e ragione sociale, indirizzo dello stabilimento di produzione, C.F e P. IVA, attività svolta dallo stesso e relativo codice ISTAT;
- le caratteristiche descrittive del rifiuto da conferire:
 - fonte e origine dei rifiuti;
 - processo produttivo che ha generato quel tipo di rifiuto, i cicli di lavorazione e le materie prime impiegate, eventuali trattamenti svolti;
 - composizione e aspetto dei rifiuti (descrizione visiva, odore, colore, pezzatura) e la loro variabilità;
 - codice dell'elenco europeo dei rifiuti, EER, (decisione della Commissione 2000/532/CE e s.m.i.);
 - classe di pericolosità;
 - quantità annue prodotte e indicativamente da conferire.
- le caratteristiche analitiche del rifiuto da conferire, ossia quelle destinate a verificarne la conformità secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 03/04/2006 n.152 e s.m.i., D.M. 27/09/2022 n. 152, D.M. 28/03/2018 n. 69 e D.M. 05/02/98 e smi). In particolare:
 - per tutti i rifiuti caratterizzazione ai sensi del Regolamento 2000/532/CE e s.m. e i. del D.Lgs. 152/06 attestante la non pericolosità.

- caratteristiche del rifiuto ai sensi dei punti 4.4.1-7.25.1 e 13.2.1 dell'allegato 1 suballegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m.i.

La caratterizzazione di base del rifiuto dovrà essere rinnovata ogni 12 mesi, salvo variazioni del processo produttivo che origina il rifiuto.

VERIFICA DI CONFORMITA'

Ai fini dell'ammissibilità dei rifiuti, verranno effettuate le seguenti operazioni:

1. Verifica documentale

- verifica della presenza del carico in oggetto nel programma dei conferimenti;
- controllo della documentazione relativa ai rifiuti (formulario di accompagnamento ai sensi del D.M. 01/04/1998 n.145);
- verifica della conformità delle caratteristiche dei rifiuti indicate nel formulario di identificazione con quelle individuate nell'omologa.

2. Peso del mezzo di trasporto a carico pieno

3. Controllo macroscopico del rifiuto

- ispezione visiva del carico prima e dopo lo scarico e verifica della conformità con le caratteristiche riportate nell'omologa;

4. Peso del mezzo di trasporto a carico vuoto (tara)

5. Adempimenti ai sensi dei D.M. 01/04/1998 n.145 e 148

- sottoscrizione delle copie del formulario di identificazione dei rifiuti trasportati;
- annotazione, nel registro di carico e scarico dei rifiuti, di tutte le tipologie e le informazioni relative alle caratteristiche e ai quantitativi dei rifiuti depositati, con l'indicazione dell'origine e della data di consegna da parte del produttore;
- nel caso eventuale di inammissibilità dei rifiuti in impianto, restituzione del carico e comunicazione alla Provincia di Novara.

Tali procedure consentiranno, nel caso di rifiuti con codice a specchio, di determinarne le caratteristiche di pericolo attraverso la conoscenza del processo produttivo, le schede di sicurezza dei prodotti chimici impiegati e l'analisi del rifiuto stesso ai sensi del Regolamento 2000/532/CE e s.m. e i. del D.Lgs. 152/06.

6.2.2 Controllo degli aggregati End of Waste secondo il D.M. 27/09/2022 n. 152

Relativamente all'aggregato recuperato, si verificheranno le condizioni di End of Waste previste dal Decreto 152/2022, in particolare:

- standard previsti dalle norme UNI EN 13242 in funzione dello scopo specifico (recuperi ambientali, riempimenti e colmate, corpo di rilevati e sottofondi, strato anticapillare, strato di fondazione e base - prospetti 4a e 4b della UNI 11531-1).
- conformità alle seguenti verifiche, condotte ogni 3.000 m³ da laboratorio certificato:
 - analisi dei parametri previsti nella tabella 2 (di seguito riportata)
 - test di cessione secondo l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2 con i parametri ed i limiti previsti in tabella 3 (di seguito riportata);

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Amianto	mg/kg espressi come sostanza secca	100 ⁽¹⁾
(IDROCARBURI AROMATICI)		
Benzene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Etilbenzene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Stirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Toluene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Xilene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) ⁽²⁾	mg/kg espressi come sostanza secca	1
(IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI)		
Benzo(a)antracene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Benzo(a)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Benzo(k)fluorantene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Benzo(g, h, i) perilene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Crisene	mg/kg espressi come sostanza secca	5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,h) antracene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Indenopirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	5
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) ⁽³⁾	mg/kg espressi come sostanza secca	10
Fenolo	mg/kg espressi come sostanza secca	1
PCB	mg/kg espressi come sostanza secca	0.06
C>12	mg/kg espressi come sostanza secca	50
Cr VI	mg/kg espressi come sostanza secca	2
Materiali galleggianti ⁽⁴⁾	cm ³ /kg	<5
Frazioni estranee ⁽⁴⁾	% in peso	<1%

Decreto 152/2022 - Tabella 2

- (1) Corrispondente al limite di rilevabilità della tecnica analitica (microscopia e/o equivalenti in termini di rilevabilità). In ogni caso dovrà utilizzarsi la metodologia ufficialmente riconosciuta per tutto il territorio nazionale che consenta di rilevare valori di concentrazione inferiori.
- (2) Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23): 20-Etilbenzene, 21-Stirene, 22-Toluene, 23-Xilene, secondo la numerazione di cui all'Allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- (3) Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34): 25-Benzo(a)antracene, 26-Benzo(a)pirene, 27-Benzo(b)fluorantene, 28-Benzo(k)fluoranten, 29-Benzo(g,h,i,)perilene, 30-Crisene, 31-Dibenzo(a,e)pirene, 32- Dibenzo(a,l)pirene, 33-Dibenzo(a,i)pirene, 34-Dibenzo(a,h)pirene, secondo la numerazione di cui all'Allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- (4) Ove non definito da standard tecnici applicabili.

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
Cianuri	microgrammi/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0,05
Zinco	mg/l	3
Berillio	microgrammi/l	10
Cobalto	microgrammi/l	250
Nichel	microgrammi/l	10
Vanadio	microgrammi/l	250
Arsenico	microgrammi/l	50
Cadmio	microgrammi/l	5
Cromo totale	microgrammi/l	50
Piombo	microgrammi/l	50
Selenio	microgrammi/l	10
Mercurio	microgrammi/l	1
COD	mg/l	30
Solfati	mg/l	750
Cloruri	mg/l	750
PH		5,5 < > 12,0

Decreto 152/2022 - Tabella 3

- Conformità dell'aggregato prodotto, mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, redatta per ciascun lotto di aggregato recuperato, utilizzando il modulo di cui all'Allegato 3 del suddetto Decreto, ed inviata all'autorità competente e all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente.

6.2.3 Controllo degli aggregati End of Waste secondo il D.M. 28/03/2018 n.69

Il granulato di conglomerato bituminoso viene caratterizzato nel rispetto delle condizioni di *End of Waste* dettate dal D.M. 28/03/2018 n.69, in particolare:

- standard previsti dalle norme UNI EN di settore in funzione dello scopo specifico (UNI EN 13242 o UNI EN 13108)
- verifiche analitiche, condotte ogni 3.000 m³:
 - test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 186/06, mediante campionamento secondo le metodiche UNI 10802;
 - determinazione di Amianto e IPA (sommatoria parametri da 25 a 34 in riferimento alla Tabella 1, allegato 5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e s.m. e i. per i siti ad uso industriale/commerciale).

Parametro	Unità di misura	Limite massimo di concentrazione ammissibile
Sommatoria IPA	mg/kg	100
Amianto	mg/kg	1.000

- caratteristiche prestazionali (Presenza di materie estranee e caratteristiche granulometriche).

6.2.4 Controllo della produzione di conglomerato cementizio secondo il D.M. 05/02/98 e smi

Per accertare il rispetto delle caratteristiche tecniche del prodotto verrà attestata la resistenza a compressione del conglomerato cementizio compatibilmente per l'impiego nella realizzazione di cordoli, calottature di tubazioni, sottofondazioni e pavimentazioni in magrone (da Rck05 a Rck25) o come aggregati leggeri per calcestruzzo (UNI EN 12620 e UNI EN 13055).

6.2.5 Procedure di intervento per la tutela del suolo e delle acque sotterranee

Come previsto nel “*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*”, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 e s.m.i approvato, il sito è dotato di idonei sistemi tecnologici per il contenimento degli inquinanti, quali panne assorbenti e sepiolite, in caso di sversamenti accidentali di carburanti e oli lubrificanti.

Al verificarsi di tali eventi, verranno adottate le procedure operative ed amministrative previste all'art. 242 del D.Lgs. 152/06, con le misure di prevenzione e di messa in sicurezza d'urgenza riportate nell'Allegato 4 al Titolo V del D.Lgs. 152/06, quali:

- raccolta delle sostanze pericolose sversate,
- installazioni di recinzioni, segnali di pericolo e altre misure di sicurezza e sorveglianza,
- copertura con teli impermeabili delle superfici contaminate.

In particolare, i materiali contaminati verranno rimossi, posti su teli impermeabili e ricoperti dagli stessi in modo da impedire fenomeni di lisciviazione e percolazione, al fine di consentirne il campionamento e la classificazione, per procedere ad un corretto smaltimento.

Le eventuali operazioni di manutenzione dei mezzi saranno effettuate garantendo tutte le condizioni di sicurezza.

6.3 Piano di monitoraggio

6.3.1 Monitoraggio delle acque sotterranee

Si intende monitorare la qualità delle acque sotterranee di prima falda mediante il pozzo industriale ubicato all'interno dello stabilimento (rappresentativo della situazione di monte) e un piezometro da realizzare a valle rispetto al flusso delle acque sotterranee (diretto S-SW nella configurazione di flusso prevalente) con le seguenti caratteristiche (PZ1 nell'Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale).

In base alla circolazione delle acque di prima falda, caratterizzata da una soggiacenza media pari a circa 7 m da p.c., con una escursione massima di circa 2,3 m, il piezometro verrà perforato fino ad una profondità di circa 20 m e completato mediante la posa in opera di tubi in PVC di 3" di diametro.

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche previste:

	Materiale	Profondità (m)
Tratto filtrante	PVC	4,0 - 20
Cementazione	boiacca cementizia	0 – 4,0
Dreno	ghiaietto siliceo selezionato	3,0- 20

Il piano di monitoraggio sarà così eseguito:

- rilievo freaticometrico, con frequenza semestrale;
- controllo idrochimico, con frequenza annuale, nel periodo estivo di minima soggiacenza, mediante l'analisi dei seguenti parametri: Arsenico, Berillio, Cadmio, Cromo totale, Cromo esavalente, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi totali come n-esano, Solventi clorurati, pH.

6.3.2 Monitoraggio delle emissioni odorigene

Come descritto nella relazione specifica "Emissioni in atmosfera", le eventuali emissioni odorigene provenienti dall'attività saranno controllate attraverso uno specifico Piano di monitoraggio, che prevede la valutazione dell'intensità odorimetrica attraverso campagne periodiche di rilevamento della concentrazione di composti organici totali (TVOC), utilizzando un analizzatore con detector a fotoionizzazione (PID):

- Lungo il confine dei lati Sud e Ovest verso i possibili ricettori, con frequenza annuale;
- Lungo i lati Nord ed Est, privi di edifici per distanze di alcuni km, con frequenza biennale.



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 1

**PERMESSO DI COSTRUIRE
DEL COMUNE DI CRESSA,
PROT. N. 3966 DEL 27/09/2023**



COMUNE DI CRESSA

PROVINCIA DI NOVARA

SERVIZIO TECNICO

Via Jean de Fernex n. 13
28012 CRESSA (NO)
e.mail: tecnico@comune.cressa.no.it

Tel. 0322/863610 - Fax 0322/863112
Codice Fiscale e P.I. 00379480031
pec: cressa@cert.ruparpiemonte.it

Prot. 3966 del 27/09/2023

DIRITTI DI SEGRETERIA € 200,00 ESATTI

SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA

N° 2

DATA RILASCIO 27/09/2023

PERMESSO DI COSTRUIRE

(ai sensi del D.P.R. 380/01 e s.m.i.)

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO TECNICO

- Vista la domanda di

TIPO PRATICA
DATA PRESENTAZIONE
NUMERO PROTOCOLLO
RICHIEDENTI

Permesso di Costruire

17/08/2023

3369/2023

**DE GIULIANI SRL, con sede in VIALE G.MARCONI n. 58
BORGOMANERO, Partita IVA 00540290038, in qualità di
Proprietario**

OGGETTO INTERVENTO
UBICAZIONE INTERVENTO
INDIVIDUAZIONE CATASTALE
PROGETTISTA

Riempimento parziale di un laghetto di cava

LOCALITA' SAN GIOVANNI n. 2,

Terreni foglio 7, numero 125, 126, 127, 128, 129, 130, 263

**RECH ALBERTO con sede in VIA COLOMBARO n. 18
BORGOMANERO, Partita IVA 02038730038**

- Visti gli elaborati grafici e la documentazione allegati alla domanda
- Visto il parere **favorevole** del Responsabile del Procedimento
- Vista l'autocertificazione circa la conformità del progetto alle norme igienico-sanitarie ai sensi dell'art. 20, comma 1, del D.P.R. n. 380/01 e s.m.i. a firma del RECH ALBERTO;
- Visto il D.P.R. 6.6.2001, n° 380 e successive modifiche ed integrazioni – Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia
- Viste la normativa regionale vigente in materia edilizia ed urbanistica
- Visti il P.R.G.I. vigente e successive varianti parziali nonché i correnti regolamenti comunali
- Viste le deliberazioni consigliari e determinazione del Responsabile del Servizio Tecnico con le quali sono state stabilite l'incidenza e la modalità di applicazione del costo di costruzione
- Vista la dichiarazione del progettista, allegata al presente atto, con la quale si attesta che la misura del perimetro del lago oggetto di intervento è inferiore a m 500 (art. 15 comma 2 Norme di Attuazione del vigente PPR)

FATTI SALVI ED IMPREGIUDICABILI I DIRITTI DI TERZI ED I POTERI ATTRIBUITI AGLI ALTRI ORGANI
RILASCIA IL PERMESSO DI COSTRUIRE INTESLANDOLO

a:



COMUNE DI CRESSA

PROVINCIA DI NOVARA

SERVIZIO TECNICO

Via Jean de Fernex n. 13
28012 CRESSA (NO)
e.mail: tecnico@comune.cressa.no.it

Tel. 0322/863610 - Fax 0322/863112
Codice Fiscale e P.I. 00379480031
pec: cressa@cert.ruparpiemonte.it

DE GIULIANI SRL, con sede in VIALE G.MARCONI n. 58 BORGOMANERO, Partita IVA 00540290038, in qualità di Proprietario;

per l'esecuzione dei lavori di cui sopra, consistenti in **Riempimento parziale di un laghetto di cava**, sotto l'osservanza delle vigenti disposizioni ed in conformità al progetto approvato che si allega quale parte integrante del presente atto, con il vincolo del rispetto delle prescrizioni ed avvertenze generali, nonché dei termini di inizio e di ultimazione dei lavori, di seguito riportate:

ART. 1 - Trasferibilità del permesso di costruire

Il presente permesso di costruire è trasferibile ai successori o aventi causa del concessionario, non incide sulla titolarità della proprietà o di altri diritti reali relativi agli immobili realizzati per effetto del suo rilascio ed è irrevocabile, fatti salvi i casi di decadenza o di annullamento previsti dalla normativa vigente in materia. Sono fatti salvi ed impregiudicati tutti i diritti, azioni e ragioni che competono o possono competere al comune per effetto di leggi, regolamenti generali e locali di convenzioni particolari.

ART. 2 - Partecipazione agli oneri dell'intervento

Il presente Permesso di Costruire è rilasciato a titolo oneroso. Versamento del Contributo di Costruzione di cui all'art. 16 del DPR 380/01 determinato sulla base del Regolamento approvato con Delibera della Giunta Comunale n. 29 del 19/05/2012 - Attività non edificatorie - e Delibera della Giunta Comunale n. 29 del 29/07/2023: importo € 12.000,00 - versamento con PagoPA agli atti

ART. 3 - Adempimenti e obblighi da osservare prima dell'inizio dei lavori

Prima dell'inizio dei lavori il titolare del Permesso di costruire o i suoi successivi aventi causa devono:

- ai sensi dell'art. 15 DPR 380/01 i lavori dovranno avere inizio entro 1 anno dalla data di rilascio del permesso di costruire, la data di inizio lavori unitamente alle generalità del Direttore dei e alle generalità dell'Impresa esecutrice deve essere comunicata al Comune prima dell'effettivo inizio dei lavori;
- chiedere e ottenere l'autorizzazione per occupazioni, anche temporanee, di suolo pubblico necessario all'impianto del cantiere e, se necessario, alla manomissione del suolo pubblico per il transito, il taglio per posa tubazioni e cavi
- proteggere l'area di cantiere verso gli spazi esterni con recinzione in assito o altro materiale idoneo, segnalato agli angoli a tutta altezza e con posa di luce rossa serali e notturne, sui lati in fregio a spazi aperti al transito, anche solo pedonale, pubblico o privato
- sul cantiere, si dovrà esporre per tutta la durata dei lavori, in luogo visibile all'esterno, una tabella di dimensioni non inferiore a 0.70 x 1.00 mt chiaramente leggibile nella quale siano indicati gli estremi del permesso di costruire, il titolare, l'oggetto dei lavori, la ditta esecutrice, il progettista, il direttore dei lavori, l'assistente di cantiere. In caso di controllo da parte del personale di vigilanza si precisa che lo stesso ha libero accesso al cantiere e ad esso dovrà essere prestata tutta l'assistenza. Allo stesso dovrà essere esibito il permesso di costruire e le eventuali denunce di inizio attività o permessi di costruire di variante
- comunicare alla A.S.L. e all'Ispettorato del Lavoro la notifica preliminare di cui all'articolo 11 del decreto legislativo n. 494 del 1996, affiggendone una copia in cantiere

ART. 3 - Obblighi da osservare nel corso dei lavori e alla loro ultimazione

Durante l'esecuzione dei lavori, il titolare del permesso di costruire o i suoi successivi aventi causa, ovvero il direttore dei lavori e l'impresa esecutrice, ognuno per quanto di propria competenza, devono:

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E URBANISTICO DEL SITO	3
3. STATO ATTUALE DEL SITO	4
4. MODALITA' DI ESECUZIONE	5
5. NORMATIVA VIGENTE E COMPATIBILITA' DEL PROGETTO	6

1. PREMESSA

L'Impresa De Giuliani srl, intende procedere ad un intervento di sistemazione ambientale che prevede il parziale riempimento del lago di cava, adiacente ai propri uffici, ed ubicato in località San Giovanni in Comune di Cressa.

La normativa di riferimento, cui si è ottemperato, è costituita dal Decreto Legislativo n° 152/2006 "Norme in materia ambientale" e dalla DGR n° 24-13302 del 15/2/2010 "Linee guida in materia di Terre e Rocce da Scavo".

Si sono prodotte le seguenti tavole:

- Planimetria dello stato attuale;
- Sezioni dello stato attuale;
- Planimetria dello stato finale;
- Sezioni dello stato finale;

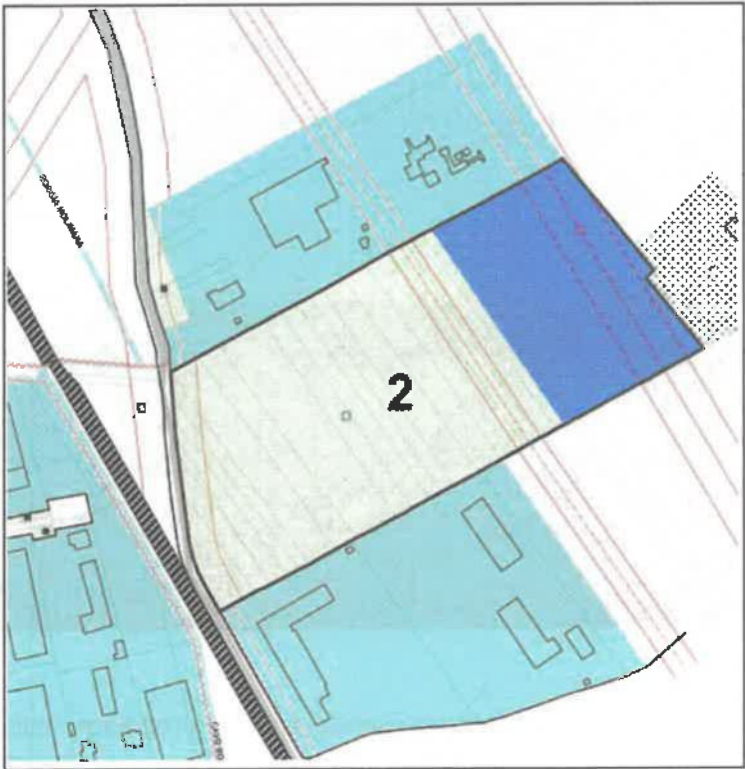
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E URBANISTICO DEL SITO

Il sito in oggetto di intervento e di riutilizzo dei materiali di scavo è ubicato nella parte meridionale del territorio Comunale di Cressa e censito ai mappali n° 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 263, 333, 334, 335 del foglio n° 07.

Più in generale, il sito insiste nella porzione meridionale del territorio comunale, quasi al confine con il Comune di Suno. Per quanto riguarda la cartografia ufficiale l'area è inquadrabile:

- nella Sezione n° 094150 «SUNO» (Scala 1: 10.000) della Carta Tecnica Regionale - CTR - Regione Piemonte;
- nella Tavoletta «SUNO» F.° 44 IV N.O. (Scala 1: 25.000) dell'Istituto Geografico Militare – IGM.

Dal punto di vista urbanistico il sito è censito come “area per attrezzatura al servizio degli insediamenti produttivi”. Lo stralcio allegato evidenzia quanto descritto.



3. STATO ATTUALE DEL SITO

L'area, a nord, confina con l'insediamento produttivo della ditta De Giuliani costituita da una palazzina uffici, da un capannone e da impianti per la produzione di calcestruzzo e conglomerati bituminosa; a ovest invece si rileva la presenza di alcuni cumuli necessari per la realizzazione dei materiali sopra descritti.

Allo stato attuale l'area è recintata e incolta; al centro risulta ubicato lo specchio d'acqua di forma all'incirca rettangolare che rappresenta di fatto l'antica cava in cui la profondità dello scavo è stata inferiore alla quota della falda freatica. Le sponde sono costituite da scarpate con acclività significativa, caratterizzate da materiali ghiaioso-ciottolosi e da un'altezza variabile tra 3 e 5 m. A causa del periodo siccitoso, come sempre avviene nella stagione invernale, il livello dell'acqua risulta significativamente più basso rispetto al normale.



Tra le sponde e la recinzione, il terreno non presenta un profilo regolare; nella parte est e nord si segnalano delle differenze di quote dovute ad antichi accumuli di materiale. Nella parte ovest, così come in quella sud, il profilo del terreno è sostanzialmente regolare e sub pianeggiante.

La vegetazione è essenzialmente arbustiva ed arborea, con essenze tipiche della boscaglia di invasione.

4. MODALITA' DI ESECUZIONE

Come anticipato in precedenza, il progetto prevede il parziale riempimento del lago di cava, per una superficie pari a 10.000 mq.

Per la determinazione del quantitativo dei volumi da stoccare sull'area si è utilizzato il metodo delle sezioni rappresentative"; nel caso in esame sono state effettuate tre sezioni topografiche utilizzando le quote rilevate da un rilievo topografico di dettaglio dell'area, che rappresentano lo "stato attuale" del sito.

Il progetto prevede il riempimento della parte est del laghetto, assegnando cautelativamente alle scarpate di nuova formazione un'inclinazione pari a circa 18°; tale angolo, risulta adeguato a mantenere la stabilità delle superfici di nuova realizzazione, anche in caso di materiali a granulometria fine.

Il riempimento è stato considerato partendo dalle attuali scarpate; tali operazioni avverranno direttamente mediante l'utilizzo di camion da cava, che scaricheranno il materiale nel lago con formazione di un primo gradone poco al di sopra del livello della falda per poi procedere, previa compattazione, alla riquotatura fino al piano campagna attuale.

In particolare, per il dettaglio dei volumi utilizzati si potrà fare riferimento alla tabella seguente:

Sezione media AA'-BB'-CC'	Superficie	Tratto significativo (m)	Volumi
sopra falda	240,0 mq	101,404 m	≈ 24.337 mc
sotto falda	247,3 mq	103,914 m	≈ 25.698 mc
VOLUME TOTALE			50.035 mc

Il quantitativo di materiale complessivo risulta pari a circa 50.000 mc.

5. *NORMATIVA VIGENTE E COMPATIBILITA' DEL PROGETTO*

La normativa di riferimento è costituita dal Decreto Legislativo n° 152/2006 *“Norme in Materia Ambientale”* e dal DPR n° 120/2017 *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n° 164”*.

Al paragrafo 2.2 della sopra citata normativa (e in conformità a quanto esposto nei commi 1 e 7 bis dell’art. 186 del D.Lgs. 152/2006), si evidenziano quali possono essere gli utilizzi ammessi per le terre e rocce da scavo:

- reinterri;
- riempimenti;
- rimodellazioni;
- rilevati;
- nei processi industriali come sottoprodotti (in sostituzione dei materiali di cava nel rispetto delle condizioni fissate all’art. 183-comma1-letteraP).

Al paragrafo 2.2.4 *“verifica di compatibilità con il sito di destinazione”* della normativa in oggetto, oltre agli aspetti analitici riguardanti la composizione chimica dei materiali, il punto f dell’articolo 186 del D.Lgs. 152/2006 richiede una valutazione più complessiva della qualità ambientale ed una verifica che l’utilizzo rispetti tutte le norme ambientali. Fermo restando il progetto di cui sopra, si richiede che nel progetto sia indicata:

- la compatibilità idrogeologica dell’utilizzo previsto, cioè la verifica che l’utilizzo delle terre e rocce da scavo nel sito di destinazione non determini mutamenti significativi nell’assetto idrologico del sito stesso;
- la piena compatibilità con il sito di destinazione, nel caso in cui quest’ultimo si trovi all’interno di zone protette, di particolare pregio ambientale, di aree agricole.

In funzione di quanto esposto nei capitoli precedenti, dove si sono analizzate le caratteristiche del sito di riutilizzo, è possibile affermare che:

- il sito di riutilizzo non presenta vincoli e non rientra all’interno di zone di tutela ambientale o di particolare pregio; dal punto di vista urbanistico, il sito è definita come *“area per attrezzature al servizio degli insediamenti produttivi”*.
- l’area in esame è costituita da un ex area di cava, in cui al centro è ubicato il laghetto venutosi a creare per l’interazione tra lo scavo e la falda freatica. L’intervento in progetto prevede il

riempimento parziale dello specchio d'acqua; tale tipologia di intervento rientra negli utilizzi ammessi dalla normativa vigente, secondo quanto previsto al paragrafo 2.2 della suddetta DGR;

- vista la presenza della falda, la qualità dei materiali dovrà far riferimento alla colonna A (siti a verde pubblico, privato e residenziale) del D. Lgs. 152/2006;
- i materiali in arrivo dovranno soddisfare i criteri di qualità ambientale tipici della colonna A (siti a verde pubblico, privato e residenziale) relativi almeno al set minimale previsto dal DPR 120/2017, in cui si prevede l'analisi degli elementi Arsenico, Amianto, set dei metalli, idrocarburi C>12. Unitamente a quanto sopra, si dovrà prevedere anche il test di cessione sugli eluati rappresentativo sempre di un set "standard".
- si sottolinea inoltre come il riutilizzo delle terre e rocce da scavo dovrà avvenire senza trasformazioni o trattamenti preventivi di alcun tipo, che ne possano modificare la qualità ambientale.

ALLEGATI



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 2

COLONNA STRATIGRAFICA DEL POZZO IN SITO

Comune: Cressa (NO)	Località: loc. S.Giovanni, 4
Oggetto: Pozzo CR0001	Data:
Committente: De Giuliani S.r.l.	Uso:
Quota p.c. (m s.l.m.): 254	Coordinate UTM (X,Y):
Ditta esecutrice: Tecnopozzi-Caresanablot (VC)	Metodo: Percussione

Scala 1:200	Perforazione	Tubazione	Piezometro	Pozzo	Descr. pozzo	Falda	Stratigrafia	Profondita'	Descrizione			
<div><div></div><div>2</div></div>	400.00				Colonna di rivestimento cieca diametro 400 mm	<div><div>4.00</div><div></div></div>	<div></div>	1.00	Terreno vegetale			
<div><div></div><div>4</div></div>							<div></div>	4.00	Ghiaia grossolana			
<div><div></div><div>6</div></div>							<div></div>	12.00	ghiaia			
<div><div></div><div>8</div></div>												
<div><div></div><div>10</div></div>												
<div><div></div><div>12</div></div>												
<div><div></div><div>14</div></div>												
<div><div></div><div>16</div></div>												
<div><div></div><div>18</div></div>												
<div><div></div><div>20</div></div>										<div></div>	26.00	Argilla con presenza di ciottoli
<div><div></div><div>22</div></div>												
<div><div></div><div>24</div></div>												
<div><div></div><div>26</div></div>							Colonna di rivestimento cieca diametro 400 mm		31.00			
<div><div></div><div>28</div></div>												
<div><div></div><div>30</div></div>												

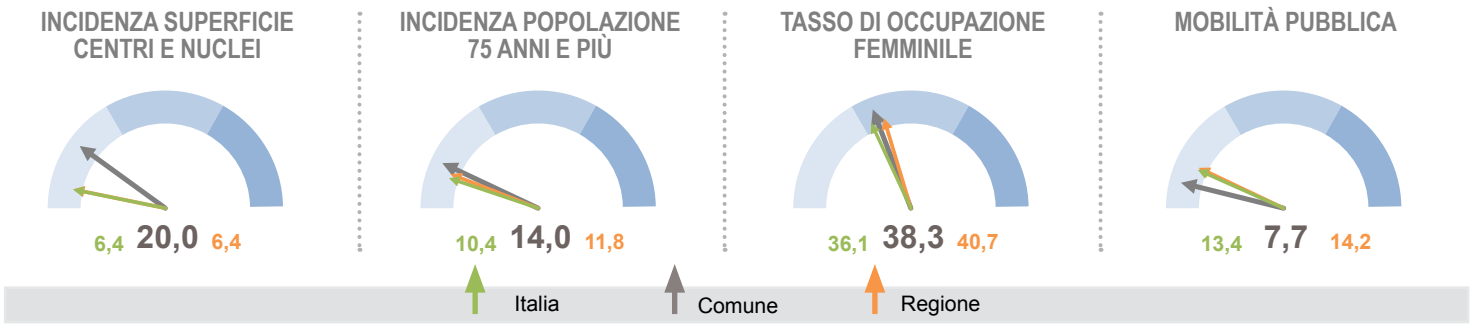


TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 3

**INDICATORI DEMOGRAFICI
8 MILA CENSUS ISTAT
(ANNI 1991-2001-2011)**

CRESSA



Indicatori	1991	2001	2011
Popolazione residente	1.448	1.431	1.571
Variazione intercensuaria annua	-0,2	-0,1	0,9
Indice di vecchiaia	152,4	277,8	181,7
Incidenza di residenti stranieri	6,9	7,0	53,5
Incidenza di coppie giovani con figli	12,8	6,8	5,3
Incidenza di anziani soli	36,8	32,8	32,5
Potenzialità d'uso degli edifici	...	8,9	5,1
Metri quadrati per occupante nelle abitazioni occupate	42,8	48,5	49,2
Indice di disponibilità dei servizi nell'abitazione	96,1	99,4	99,9
Incidenza di adulti con titolo di diploma o laurea	24,1	39,4	51,8
Rapporto adulti con diploma o laurea/licenza media	82,4	108,5	136,9
Livello di istruzione dei giovani di 15-19 anni	89,9	100	98,1
Tasso di occupazione	48,1	47,0	48,1
Indice di ricambio occupazionale	99,4	126,4	300
Indice di disoccupazione	4,3	4,4	8,8
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	25,5	36,5	31,0
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	42,7	49,1	46,6
Mobilità privata (uso mezzo privato)	56,4	70,7	72,6
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	14,7	9,1	11,2
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	0,3	0	0,7
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	5,2	8,6	6,6
Incidenza delle famiglie in potenziale disagio di assistenza	1,9	3,4	3,2

Definizione degli Indicatori

Variazione intercensuaria annua	Media geometrica delle variazioni intercensuarie annue
Indice di vecchiaia	Incidenza % della popolazione di 65 anni e più su quella 0-14 anni
Incidenza superficie centri e nuclei	Incidenza % della superficie dei centri e nuclei abitati sul totale della superficie
Incidenza della popolazione con 75 e più anni	Incidenza % della popolazione residente con 75 e più anni sul totale
Incidenza di residenti stranieri	Incidenza di residenti stranieri per 1000 residenti italiani
Incidenza di coppie giovani con figli	Incidenza % del numero di famiglie mononucleari (con e senza membri isolati) coppia giovane con figli (età della donna < 35 anni) sul totale delle famiglie mononucleari (con e senza membri isolati)
Incidenza di anziani soli	Incidenza % anziani (età 65 e più) che vivono da soli sulla popolazione della stessa età
Potenzialità d'uso degli edifici	Incidenza % degli edifici non utilizzati sul totale degli edifici
Metri quadrati per occupante nelle abitazioni occupate	Rapporto tra la superficie delle abitazioni occupate sui relativi occupanti
Indice di disponibilità dei servizi nell'abitazione	Media delle incidenze % delle abitazioni dotate di diverse tipologie di servizio collegate alla disponibilità di acqua e bagno sul totale delle abitazioni occupate
Incidenza di adulti con titolo diploma o laurea	Incidenza % di residenti di 25-64 anni con diploma o titolo universitario sui residenti della stessa età
Rapporto adulti con diploma o laurea/licenza media	Incidenza % dei residenti di 25-64 anni con diploma o laurea su quelli della stessa età con licenza media
Livello di istruzione dei giovani 15-19 anni	Incidenza % dei residenti di 15-19 anni con licenza media inferiore e diploma sui residenti della stessa età
Tasso di occupazione	Incidenza % degli occupati sul totale dei residenti di 15 anni ed oltre
Tasso di occupazione femminile	Incidenza % degli occupati femmine sul totale delle residenti di 15 anni ed oltre
Tasso di disoccupazione	Incidenza % dei residenti in cerca di occupazione sulla popolazione attiva (occupati ed in cerca di lavoro)
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	Incidenza % degli occupati nelle tipologie 1, 2, 3 di attività lavorativa svolta (Legislatori Imprenditori Alta Dirigenza; Professioni intellettuali scientifiche e di elevata specializzazione; Professioni tecniche) sul totale degli occupati
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	Incidenza % dei residenti che si sposta giornalmente per studio o lavoro fuori dal comune sul totale dei residenti in età da 0 a 64 anni.
Mobilità privata (auto)	Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio con mezzo privato (auto o motoveicolo) sul totale degli spostamenti giornalieri
Mobilità pubblica (uso del mezzo pubblico)	Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio con mezzo pubblico (treno, autobus, metropolitana) sul totale degli spostamenti giornalieri
Mobilità lenta (a piedi o bicicletta)	Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio a piedi o in bicicletta sul totale degli spostamenti giornalieri
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	Incidenza % di famiglie giovani ed adulte (con coniuge o convivente con meno di 64 anni) con figli, nelle quali nessun componente è occupato o ritirato dal lavoro sul totale delle famiglie
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e della formazione	Incidenza % dei residenti di 15-29 anni in condizione non professionale diversa da "studente" sui residenti della stessa età
Incidenza delle famiglie in potenziale disagio di assistenza	Incidenza % di famiglie non coabitanti di 2 0 + componenti di 65 e + anni ed almeno un componente di 80 e + anni sul totale delle famiglie

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

B1
INT

PROGETTO PRELIMINARE:
RELAZIONE ILLUSTRATIVA
E TECNICA

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato e approvato	
	12/12/23	Prima emissione Fase di verifica			
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Ing. Fausto Borgini	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente

IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI

PREMESSA

La presente Relazione Illustrativa e Tecnica è parte del "Progetto Preliminare" redatto a supporto della richiesta di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.152/06, propedeutica all'istanza di modifica dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi, che l'Impresa De Giuliani s.r.l. è autorizzata a svolgere presso l'area industriale situata in Loc. San Giovanni n.16, nel Comune di Cressa (NO).

L'attività in essere, unitamente alle emissioni in atmosfera ed agli scarichi di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del D.Lgs. 152/06, è attualmente regolamentata dalla seguente Autorizzazione:

- Determina n. 2470/2014 del 19.09.2014 – Settore – Ambiente Ecologia Energia – Provincia di Novara: D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59 - Autorizzazione Unica Ambientale.

L'A.U.A. è rilasciata per "Impianto produttivo adibito ad attività di impresa lavori edilizi/stradali" comprendente i seguenti titoli abilitativi:

- Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06 per le operazioni di recupero di rifiuti non pericolosi in forma semplificata.
- Approvazione del Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006.
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006.
- Autorizzazione allo scarico delle acque reflue.

L'attività di cui all'iscrizione con codice 146-003 del 13.01.2014 al Registro delle Imprese della Provincia di Novara viene svolta tramite le seguenti operazioni di recupero rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152 del 03.04.2006 e s.m.i.:

- Codice attività M.7.1 – Tipologia: rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e pali in CLS armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti stradali, purché privi di amianto [101303] [101311] [170101] [170102] [170103] [170104] [170802] [170701] [170107] [170904] [200301].

- Codice operazione: R13 ed R5 per 14.000 t/a
- Codice EER: 101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170802, 170904, 200301.
- Codice attività M.7.6 – Tipologia: conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo [170302] [200301].
 - Codice operazione: R13 ed R5 per 15.000 t/a
 - Codice EER: 170302, 200301.

In allegato alla Determina di A.U.A. vi è il quadro riassuntivo delle emissioni autorizzate, concernente l'impianto di "essiccazione inerti e mescolazione con bitume" (emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006).

In data 15.11.1978 venne rilasciata l'autorizzazione n. 12312/77 relativa alla concessione di ricerca acque sotterranee per il pozzo aziendale.

Con nota del 09.08.2019, trasmessa tramite P.E.C., l'Impresa ha comunicato alla Provincia di Novara di adeguare l'A.U.A. rilasciata, ai dettami del D.M. Ambiente 28 marzo 2018, n. 69, relativamente al recupero di fresato di asfalto.

In data 27.09.2023, il Comune di Cressa ha rilasciato il Permesso di costruire, ai sensi del D.P.R. 380/01 e s.m.i. per l'esecuzione di lavori relativi al riempimento parziale del laghetto artificiale, per una superficie pari a 10.000 m² ed un volume di 50.000 m³, sui mappali n. 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 263, 333, 334 e 335 del Foglio n. 7, utilizzando materiale inerte conforme ai criteri di qualità ambientale previsti nella Colonna "A" (siti a verde pubblico, privato e residenziale) della tabella 1 in Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06.

La modifica consiste nell'integrare e adeguare le attività attualmente autorizzate nell'insediamento, con operazioni di recupero di rifiuti non pericolosi sottoposti a procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, per produrre aggregati End of Waste e granulato di conglomerato bituminoso nel rispetto dei Regolamenti specifici approvati dal Ministero:

- D.M. Ambiente 28 marzo 2018, n. 69 e s. m. i. – Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) di conglomerato bituminoso – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.
- D.M. Transizione ecologica 27 settembre 2022, n. 152 (Ultima versione coordinata con modifiche disponibili al 25/03/2023, in attesa di approvazione definitiva) – Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.

- Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i., Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

La presente relazione, nel rispetto di quanto previsto dal Nuovo Codice Appalti, decreto legislativo 50/2016 e della Legge 50/2019, inerente l'art. 216, comma 27 octies, del decreto stesso (Regolamento che determina i contenuti dei vari livelli di progettazione) è redatta con quanto previsto dal D.P.R. 207/2010, nelle more dell'emanazione del Regolamento stesso.

INDICE

Capitolo	pag.
1 OGGETTO E FINALITÀ DELL'INTERVENTO	6
2 UBICAZIONE DEL SITO	9
2.1 Ubicazione e accessibilità	9
2.2 Disponibilità dell'area	11
2.3 Strumenti urbanistici e di pianificazione	11
2.4 Vincoli	12
2.5 Requisiti amministrativi	13
3 STATO DI FATTO	14
4 INTERVENTO IN PROGETTO	15
4.1 Operazioni di recupero	17
4.1.1 Descrizione degli impianti utilizzati per la produzione di Aggregati recuperati, Granulati di conglomerato bituminoso e Conglomerato cementizio e relative aree di servizio	18
4.1.2 Descrizione delle linee di trattamento	27
4.2 Mezzi utilizzati	42
4.3 Messa in riserva (R13)	43
4.4 Controllo dei rifiuti in ingresso	46
4.4.1 Metodologie di carattere generale	46
4.4.2 Rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale (Decreto 152/2022)	48
4.4.3 Rifiuti di conglomerato bituminoso (Decreto 69/2018)	49
4.4.4 Rifiuti costituiti da terre di fonderia, scorie di acciaieria e ceneri dalla combustione di biomasse (Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i.)	50
4.5 Controlli sui prodotti ottenuti	50
4.5.1 Aggregati End of Waste da Rifiuti inerti da costruzione e demolizione ed altri rifiuti di origine minerale (Decreto 152/2022)	50
4.5.2 Granulato di conglomerato bituminoso (D.M. 69/2018)	54
4.5.3 Misti cementati prodotti da Rifiuti costituiti da terre di fonderia, scorie di acciaieria e ceneri da combustione di biomasse (Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i.)	56
4.6 Tipologie e quantitativi da trattare (R5)	58
5 SISTEMI E DISPOSITIVI DI CAPTAZIONE, RACCOLTA, TRATTAMENTO E CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFLUENTI LIQUIDI, DEI SOLIDI E DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DALL'IMPIANTO	61
5.1 Generalità	61
5.2 Procedure gestionali finalizzate a contenere/limitare la dispersione di ceneri dovute a rotture dei big-bags	62
5.3 Bilancio idrico	63
6 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARSI	66

7 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE67

8 CALCOLO SOMMARIO DI SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO.....68

9 PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA.....68

ELENCO DEGLI ALLEGATI

Allegato N.		Scala:
1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1:25.000
2	COROGRAFIA: C.T.R. SEZ. 094150 “SUNO”	1:10.000
3	ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE DEL COMUNE DI CRESSA	1:2.500
4	STRALCIO DEL P.R.G. DEL COMUNE DI CRESSA – TAV. 2P.2: PERICOLOSITÀ GEOLOMORFOLOGICA E IDONEITÀ ALL’UTILIZZO URBANISTICO SULL’AZZONAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO	1:5.000
5	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DM 27 SETTEMBRE 2022, N. 152	-
6	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DM 28 MARZO 2018, N. 69	-
7	PERCORSO DI ACCESSO AL SITO	1:7.000

ELENCO DELLE TAVOLE

Tavola N.		Scala:
B2 INT	PROGETTO PRELIMINARE: PLANIMETRIA DELL'AREA, STATO ATTUALE	1:1.000
B3 INT	PROGETTO PRELIMINARE: PLANIMETRIA DELL'AREA, STATO FINALE	1:1.000

1 OGGETTO E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

L'Impresa De Giuliani s.r.l. intende modificare l'autorizzazione in essere per poter esercitare le seguenti attività:

- A.** Recupero di rifiuti attraverso un impianto di lavorazione degli inerti dedicato; si tratta di rifiuti speciali, non pericolosi, provenienti principalmente da attività di scavo, costruzione e demolizione e secondariamente da attività industriali, nel rispetto del D.M. Transizione ecologica 27 settembre 2022, n. 152 (Ultima versione coordinata con modifiche disponibili al 25/03/2023, in attesa di approvazione definitiva) – Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.

Il trattamento è finalizzato alla produzione di Materie Prime Secondarie, da impiegare prevalentemente nell'ambito del settore edile e delle costruzioni stradali.

Secondo l'Allegato 1 a tale decreto risultano ammessi per la produzione di "aggregato recuperato", esclusivamente i seguenti rifiuti:

1. Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione (Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)

170101 Cemento

170102 Mattoni

170103 Mattonelle e ceramiche

170107 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301

170504 Terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 170503

170508 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507

170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

2. Altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)

010408 Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407

010409 Scarti di sabbia e argilla

010410 Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 010407

010413 Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407

101201 Residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico

101206 Stampi di scarto costituiti esclusivamente da sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti o da sfridi di laterizio cotto e argilla espansa eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione < 10% in peso

101208 Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)

101311 Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310

120117 Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116 costituiti esclusivamente da sabbie abrasive di scarto

191209 Minerali (ad esempio, sabbia, rocce).

Il codice EER 010410 Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 010407, non ritenuto di interesse dell'Impresa, è escluso.

Il codice EER 170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301, è attualmente utilizzato nell'impianto di produzione di conglomerato bituminoso "vergine" a caldo, nel rispetto del punto 7.6.3 dell'allegato 1, suballegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m. e i.

- B.** Produzione di "granulato di conglomerato bituminoso" come aggregato da utilizzare sia per la produzione di miscele bituminose nell'impianto di miscelazione a caldo esistente, che per aggregati per materiali non legati e legati, attenendosi al D.M. Ambiente 28 marzo 2018, n. 69 "Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of waste) di conglomerato bituminoso – Attuazione art. 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.
- C.** Recupero di rifiuti non pericolosi industriali attraverso un impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio, che sarà posto, all'occorrenza, a servizio del sito, nel rispetto del Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i. "Individuazione di rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22", come da prospetti di seguito riportati, per le seguenti tipologie di rifiuto:
- **Scorie** di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione dei forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse, codici EER 100202, 100903 e 100201.
 - **Terre e sabbie esauste di fonderia** di seconda fusione dei metalli ferrosi, codici EER 100299, 100910, 100912, 100906, 100908, 161102 e 161104.
 - **Ceneri** dalla combustione di biomasse, codici EER 190112, 190114, 100101, 100115, 100103, 100117.

Allegato 1

Suballegato 1

NORME TECNICHE GENERALI PER IL RECUPERO DI MATERIA DAI RIFIUTI NON PERICOLOSE

4. RIFIUTI CONTENENTI METALLI DERIVATI DALLA FONDERIA, FUSIONE E RAFFINAZIONE DI METALLI

4.4 Tipologia: scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse [100202] [100903] [100201].

7. RIFIUTI CERAMICI E INERTI

7.25 Tipologia: terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi [100299] [100910] [100912] [100906] [100908] [161102] [161104].

13. RIFIUTI CONTENENTI PRINCIPALMENTE COSTITUENTI INORGANICI CHE POSSONO A LORO VOLTA CONTENERE METALLI O MATERIE ORGANICHE

13.2. Tipologia: ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere [190112] [190114] [100101] [100115] [100103] [100117].

L'attività ricade nell'ambito della fase di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006, poiché individuata al punto zb) dell'Allegato IV alla Parte Seconda dello stesso Decreto: "zb) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'Allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (..)".

2 UBICAZIONE DEL SITO

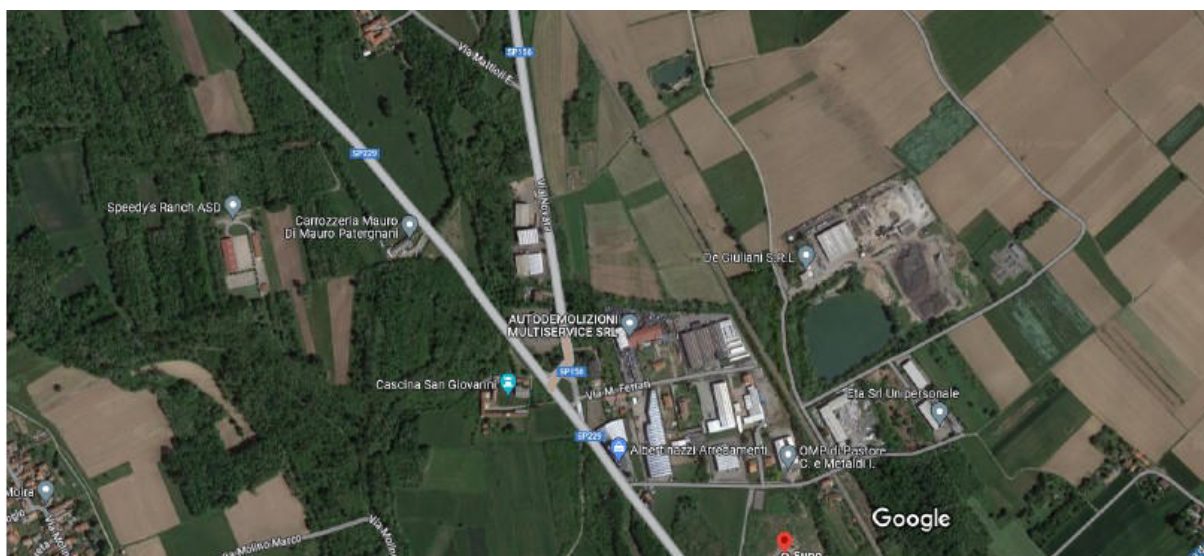
2.1 Ubicazione e accessibilità

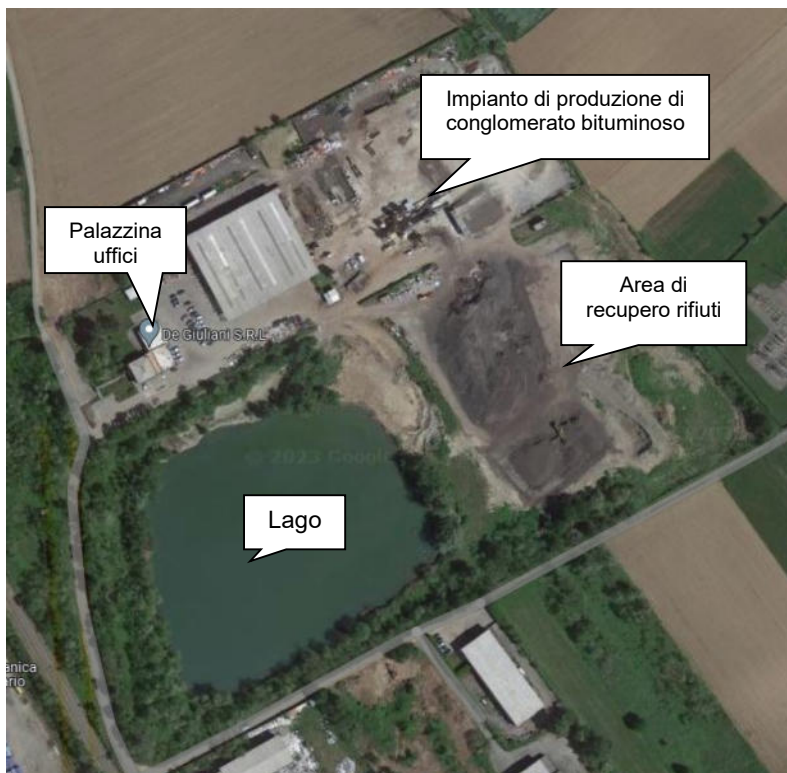
Il sito si trova nell'area industriale del Comune di Cressa, a Sud del centro abitato, in loc. S. Giovanni, in prossimità del confine con il territorio comunale di Suno, ad Est della S.P. n. 229 del Lago d'Orta e della linea ferroviaria Novara-Domodossola (Allegato n. 1 – Inquadramento territoriale).

L'intorno del sito è caratterizzato dalla presenza di un'area artigianale ed industriale a Sud-Ovest ed agricola verso le altre direzioni; lungo il perimetro Est è presente una cabina ENEL.

Nell'insediamento, di circa 100.000 m², sono presenti fabbricati a destinazione produttiva, impianti e mezzi per la valorizzazione del materiale inerte e per la produzione di conglomerato bituminoso.

L'area ha quota media pari a 254 m s.l.m., con quota pari a 253,70 m s.l.m. in corrispondenza del cancello d'ingresso e massima di 256,47 m s.l.m. al vertice Nord-Est. A Sud-Ovest di tale area il terreno degrada sino ad un laghetto artificiale (Tavola B2 INT– Planimetria dell'area: Stato attuale).





Immagini 1: foto aerea (Google maps)

Il sito si trova in posizione baricentrica rispetto agli abitati di Cressa, Suno e Cavaglio d'Agogna dai quali dista circa 3 km in linea d'aria.

L'area produttiva è delimitata da una recinzione metallica ed accessibile dalla strada SP 229, che conduce a Borgomanero e successivamente percorrendo la viabilità comunale per circa 800 m, che attraversa l'area artigianale-industriale (Allegato n. 1 – Inquadramento territoriale ed Allegato n. 2 – Corografia: C.T.R. sez. 094150 "Suno").

In Allegato 7 sono riportati i percorsi di accesso al sito.

I riferimenti topografici sono i seguenti:

- Tavoletta I.G.M.: "Suno" F.44 IV N.O.
- Designazione del baricentro del sito (U.T.M.): 32TMR621545
- C.T.R. sezione n. 094150 "Suno".

2.2 Disponibilità dell'area

L'area produttiva è identificata nei seguenti mappali, compresi nel Catasto dei Terreni del Comune di Cressa, di proprietà di F.lli De Giuliani S.r.l., in affitto all'Impresa De Giuliani s.r.l.:

Foglio	Mappali insediamento A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014
7	73-110-111-114-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-153-225-229-263-269-270-286-304-305-306-333-334-335-336-362-365
Foglio	Mappali area di recupero ex art. 216 D.Lgs. 152/06
7	132-133-134-135-136-137-138-139-269-270-304-305-306-362

2.3 Strumenti urbanistici e di pianificazione

Il vigente P.R.G. del Comune di Cressa, approvato con D.G.R. 18-11737 del 13/07/2009, identifica l'attuale sito come produttivo ed in particolare (vedi Allegati 3 e 4):

- Mappali 110-111-114-255-286 FG. 7 "Aree per insediamenti industriali esistenti e confermati" (art. 36 N.d.A.), corrispondenti all'area in cui sono situati gli uffici, il capannone e l'impianto di produzione di conglomerato bituminoso.
- Mappali 133-134-135-136-137-138-139-269-270-304-305-306 FG. 7 "Aree per nuovi impianti produttivi" (art. 37 N.d.A.), corrispondenti all'attuale area di recupero rifiuti ex art. 216 D.Lgs. 152/06.
- Mappali 122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-153-229-333-334-335-336-362-365 FG. 7 "Aree per attrezzature al servizio degli insediamenti produttivi e terziari" (art. 24 N.d.A.), corrispondenti principalmente all'area occupata dal lago e dalle sue sponde e, limitatamente ai mappali 132 e 362, all'attuale area di recupero rifiuti ex art. 216 D.Lgs. 152/06.

Le aree produttive ed il mappale 362, destinato a servizio degli insediamenti produttivi, sono compresi nella *Classe I* di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale n. 7/LAP/96, che identifica *porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico-edilizie* (Tav. 2P.2 del PRGC).

La restante porzione sud-occidentale, destinata a servizio dell'attività produttiva, risulta in *Classe IIIa*, corrispondente a *porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti.*

2.4 Vincoli

Il sito non risulta sottoposto a vincoli pubblicistici ed in particolare:

- non è sottoposto a vincolo idrogeologico-forestale di cui al R.D.L. 30/12/1923 n. 3267;
- non è sottoposto a vincolo paesaggistico ambientale ai sensi del D.Lgs. n.42/2004;
- non è compreso nell'ambito delle fasce fluviali individuate dal "Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali", adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, nella seduta del 5/2/1996 con deliberazione n. 1/1996 e approvato con D.M. 24/07/1998, in riferimento al T. Agogna, nel rispetto dei requisiti di cui all'Allegato 5 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.;
- non è compreso all'interno di parchi o riserve naturali e non ricade in siti di interesse comunitario (S.I.C.) o regionale (S.I.R.). La Baraggia del Pian del Rosa (codice IT1150007) risulta a 4 km di distanza dal sito verso Ovest;
- non è compreso in aree di salvaguardia di opere di captazione ad uso idropotabile come definite nel D.P.R. 24/05/88, n. 236 e come ripreso nel D.Lgs. n. 152/06;
- per quanto riguarda le fasce di rispetto, di cui all'art. 46 delle Norme di Attuazione del vigente PRGC, si precisa che la porzione di area dell'intervento interessata dalla fascia di rispetto della linea del metanodotto SNAM non è pertinente, in quanto tale linea non è stata realizzata, né mai lo sarà, a detta dei proprietari; esiste, invece, una camera di pompaggio metano con riduzione di pressione, collegata a metanodotto SNAM, posizionata al vertice Nord-Est dell'area di stoccaggio e trattamento rifiuti, attorno alla quale è stata mantenuta una fascia di rispetto di 5 m, come indicato negli elaborati grafici planimetrici.

2.5 Requisiti amministrativi

L'attività attualmente in essere è dotata di Autorizzazione Unica Ambientale n. 2470 del 19/09/2014 – Settore – Ambiente Ecologia Energia – Provincia di Novara: D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59, comprendente i seguenti titoli abilitativi:

- Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06 per le operazioni di recupero di rifiuti in forma semplificata;
- Approvazione del Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006;
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006;
- Autorizzazione allo scarico delle acque reflue.

In particolare, con Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06, l'Impresa De Giuliani svolge l'attività di recupero R5-R13, secondo i quantitativi e le tipologie di rifiuti non pericolosi individuati nel D.M. 05/02/98 e s.m. e i., riportati nella tabella seguente:

Tipologia e CER	Attività	R13 (t/anno)	R5 (t/anno)	Prodotti ottenuti
Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) 101311 170101 170102 170103 170802 170107 170904 200301	R13-R5	14.000	14.000	Aggregati riciclati conformi agli allegati della Circ. MATT 5205/05 per l'uso previsto
Conglomerato bituminoso 170302 200301	R13-R5	15.000	15.000	Produzione di conglomerato bituminoso

In data 15.11.1978 venne rilasciata autorizzazione n. 12312/77 relativa alla concessione di ricerca acque sotterranee per il pozzo aziendale.

Con nota del 09.08.2019, trasmessa tramite P.E.C., l'Impresa ha comunicato alla Provincia di Novara di adeguare l'A.U.A. rilasciata, ai dettami del DM Ambiente 28 marzo 2018, n. 69, relativamente al recupero di fresato di asfalto.

In data 27.09.2023, il Comune di Cressa ha rilasciato Permesso di costruire, ai sensi del D.P.R. 380/01 e s.m.i. per l'esecuzione di lavori relativi al riempimento parziale del laghetto artificiale, per una superficie pari a 10.000 m² ed un volume di 50.000 m³, sui mappali n. 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 263, 333, 334 e 335 del Foglio n. 7, utilizzando materiale inerte conforme ai criteri di qualità ambientale previsti nella Colonna "A" (siti a verde pubblico, privato e residenziale) della tabella 1 in Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06.

3 STATO DI FATTO

Nell'insediamento, di circa 100.000 m², sono presenti fabbricati a destinazione produttiva, impianti e mezzi per la valorizzazione del materiale inerte e per la produzione di conglomerato bituminoso.

Pur non essendo di stretta competenza della presente istanza relativa alle attività di recupero rifiuti, si fa presente che, in data 28.09.2023 veniva inviata al SUAP comunicazione con allegati tecnici di aggiornamento della documentazione della pratica SUAP 00124060039-14062023-1538. Prot. REP_PROV_NO/NO-SUPRO/0021958 del 15/06/2023, relativa alla "Nuova costruzione tunnel ad arco per stoccaggio inerti" nell'area a Nord dell'impianto di produzione delle miscele bituminose.

La superficie dedicata alla lavorazione dei rifiuti, di circa 24.603 m², comprende un'area di circa 8.000 m² pavimentata con uno strato di conglomerato bituminoso (asfalto) di 10 cm di spessore (Tavola B2 INT- Planimetria dell'area: stato attuale).

Dalla lavorazione dei Rifiuti da costruzione e demolizione mediante impianto mobile di frantumazione e selezione si originano Materie Prime Secondarie (aggregati riciclati secondo la Circolare MATT 5205/2005), nel rispetto del punto 7.1.3 dell'allegato 1, suballegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m. e i., stoccate nell'area dedicata in battuto di terra.

Il rifiuto di Conglomerato bituminoso (EER 170302), proveniente dalla scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo, viene riciclato per la produzione di Materie Prime Secondarie (aggregati riciclati), nel rispetto delle prescrizioni dettate dal D.M. 28/03/2018 n. 69.

4 INTERVENTO IN PROGETTO

L'intervento riguarda la modifica dell'iscrizione n. 146 del 13/01/2014 al Registro Provinciale, ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06, contenuta nell'Autorizzazione Unica Ambientale n. 2470 del 19/09/2014, relativa all'attività dell'impianto esistente di recupero di rifiuti non pericolosi R5-R13, che la ditta De Giuliani s.r.l. svolge presso l'area produttiva situata in loc. S. Giovanni, nel Comune di Cressa.

In particolare, con tale modifica la ditta intende produrre nuovi aggregati nel rispetto dei seguenti criteri:

- D.M. 27/09/2022 n. 152 per il recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione ed altri rifiuti inerti di origine minerale;
- D.M. 28/03/2018 n. 69 per il recupero di conglomerato bituminoso;
- D.M. 05/02/98 e smi per il recupero di alcuni rifiuti industriali non pericolosi.

Tali attività saranno svolte utilizzando gli impianti autorizzati attualmente in uso (impianto di frantumazione e selezione e impianto per la produzione di conglomerato bituminoso destinato all'esistente impianto di produzione delle miscele bituminose) ed un impianto mobile per la produzione di conglomerati cementizi.

Per diversificare ulteriormente le granulometrie prodotte, all'attuale impianto di lavorazione degli inerti sarà collegato un vaglio MEM.

A tal fine saranno aggiunti nuovi codici EER, non pericolosi, all'elenco autorizzato dei rifiuti e sarà ampliata la pavimentazione esistente.

Per effettuare tale gestione si intende successivamente presentare istanza ex art. 208 del D.Lgs. 152/06.

Gli interventi in progetto prevedono un ampliamento dell'attuale superficie pavimentata, utile per la messa in riserva dei rifiuti e per lo stoccaggio a cumulo degli aggregati prodotti, nonché il posizionamento delle unità mobili di frantumazione e selezione, già in uso e dei nuovi impianti di vagliatura e di produzione dei conglomerati cementizi.

L'area attualmente autorizzata per le operazioni di recupero per la produzione di aggregati è pari a 24.603 m² e sarà ampliata di 5.786 m²; di queste superfici si prevede la pavimentazione, parte in asfalto e parte in calcestruzzo, di una porzione di 22.980 m²; si estenderà anche la pavimentazione alla porzione d'area circostante l'impianto di produzione delle miscele bituminose ed impianto di lavaggio automezzi con superficie pari a 4.000 m², per un totale di aree pavimentate pari, quindi, a 26.980 m².

In funzione dell'aumento delle superfici scolanti viene redatto un apposito Piano di Prevenzione e gestione delle acque meteoriche e di dilavamento, nel rispetto del Regolamento comunale e del Regolamento Regionale 1/R del 20/02/2006 (vedi elaborato n. B5 INT "Piano Acque").

Il progetto prevede, per le superfici pavimentate inerenti all'attività di recupero dei rifiuti, la realizzazione di canalette per la regimazione delle acque piovane, veicolate in un impianto di raccolta e trattamento con scarico nel suolo mediante pozzi perdenti.

Tale Piano di gestione delle acque meteoriche non interferisce con quello vigente riguardante le superfici inerenti le aree uffici, deposito mezzi meccanici, deposito materiali da costruzione a cielo libero e rifornimento autocarri, con le modalità e con il relativo scarico delle acque reflue, approvate nell'autorizzazione A.U.A. in essere. Per questa area si prevede l'inserimento di pozzi perdenti per lo scarico finale, anziché l'immissione diretta nel laghetto di cava, come descritto nell'elaborato B8 – Adeguamento Piano Acque AUA vigente.

L'attività di recupero e smaltimento dei rifiuti potrà essere svolta previa istanza della ditta De Giuliani s.r.l. ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, come nuova autorizzazione su impianto esistente.

4.1 Operazioni di recupero

L'intervento in progetto riguarda i seguenti aspetti:

- Ampliare la pavimentazione esistente, comprendente l'area di messa in riserva R13 e di lavorazione dei rifiuti.
- Applicare i criteri di End of Waste dettati dal D.M. 27/09/2022 n. 152, *"Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"*, inserendo i nuovi rifiuti previsti da tale Decreto.
- Implementare e diversificare il recupero del conglomerato bituminoso attraverso il D.M. 28/03/2018 n. 69 *"Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of waste) di conglomerato bituminoso - Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006"*.
- Effettuare il recupero di nuovi rifiuti non pericolosi (scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti) attraverso l'impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio, che sarà posto a servizio del sito, nel rispetto del D.M. 05/02/98 e smi e delle norme UNI di settore.

L'attività di recupero comprenderà le seguenti operazioni, secondo l'Allegato C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i.:

- (R13) *Messa in riserva dei rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12.*
- (R5) *Riciclaggio / recupero di altre sostanze inorganiche (Sono compresi la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio di materiali da costruzione inorganici, il recupero di sostanze inorganiche sotto forma di riempimento e la pulizia del suolo risultante in un recupero del suolo).*

Ottenuta la verifica di conformità End of Waste, gli inerti verranno spostati nell'apposita area non pavimentata in attesa di commercializzazione.

Le superfici dedicate alle lavorazioni, agli stoccaggi in attesa di omologa ed allo stoccaggio delle MPS prodotte, indicate nella Tavola B3 INT – Planimetria dell'area: progetto, sono le seguenti:

SETTORE	SUPERFICIE (m ²)	PAVIMENTAZIONE
Impianto di frantumazione, selezione e misto cementato	3.402	Calcestruzzo
Controllo delle MPS	4.749	Asfalto
Stoccaggio E. of W.	5.311	Terra battuta

A margine dell'area, che ospita l'impianto di frantumazione e selezione e di produzione del misto cementato, verranno posizionati cassoni a tenuta da 30 mc cadauno per lo stoccaggio delle frazioni indesiderate della lavorazione da conferire presso centri di recupero o smaltimento autorizzati.

Rifiuti in uscita	Volume (m ³)	Peso specifico apparente (t/ m ³)	Peso (t)
Rifiuti urbani indifferenziati [200301]	30	0,012	0,36
Plastica [170203]	30	0,025	0,75
Ferro e acciaio [170405]	30	0,1	3
Legno [170201]	30	0,017	0,51

4.1.1 Descrizione degli impianti utilizzati per la produzione di Aggregati recuperati, Granulati di conglomerato bituminoso e Conglomerato cementizio e relative aree di servizio

4.1.1.1 *Impianti per la produzione di Aggregati recuperati e Granulati di conglomerato bituminoso.*

L'attività di produzione di Aggregati recuperati e Granulati di conglomerato bituminoso si articolerà in fasi meccaniche di riduzione volumetrica e selezione granulometrica, tecnologicamente interconnesse.

L'area sarà dotata dei seguenti elementi funzionali all'attività di recupero (Allegato n. 7 – Planimetria dell'area: progetto):

- impianto mobile di frantumazione e selezione;
- superfici scoperte per gli stoccaggi dei rifiuti in ingresso e dei prodotti ottenuti, comprese le aree di controllo dei prodotti in attesa di conformità;
- spazi di transito e manovra dei mezzi di conferimento e movimentazione rifiuti e movimentazione ed allontanamento delle MPS su pavimentazione parte in asfalto e parte in calcestruzzo con doppia rete elettrosaldata, dello spessore di 10 cm.

La pesatura e la registrazione dei formulari saranno effettuate presso la pesa antistante gli uffici.

I rifiuti in ingresso, pesati sul mezzo di trasporto, verranno scaricati in un'area predisposta di conferimento e, verificata la conformità, saranno stoccati in cumuli di messa in riserva, in attesa della lavorazione.

In caso di ritrovamento di rifiuti estranei (non conformi), questi saranno isolati e stoccati in cassone dedicato.

Le movimentazioni avverranno mediante pala gommata.

Il sovrallito di tali operazioni (frazioni metalliche ed eventuali scarti di legno, plastica etc.) verrà stoccato in cassoni scarrabili e destinato a impianti autorizzati al recupero e/o smaltimento dei rifiuti.

Preliminarmente alla lavorazione in impianto, alcuni rifiuti potranno essere miscelati per la produzione delle diverse materie prime secondarie, nel rispetto delle condizioni di End of Waste indicate dall'art. 184-ter, del DM Transizione ecologica 27.09.2022 n. 152 e del DM Ambiente 28/03/2018, n. 69.

Tale operazione si svolgerà mediante escavatore, nell'area dedicata, ubicata a monte dell'impianto, prima del caricamento nella tramoggia di alimentazione (Elaborato B3 INT– Planimetria dell'area: progetto).

L'impianto di frantumazione e selezione sarà costituito da un gruppo semovente OM CRUSHER Apollo (o similare reperito a nolo sul mercato), così composto:

- tramoggia di carico: i materiali sono caricati con escavatore, con pezzatura massima in alimentazione di circa 600 mm;
- alimentatore: indirizza il materiale verso il vaglio sgrossatore;
- vaglio vibrante: seleziona il materiale in due frazioni, fine e grossolana, di pezzatura variabile a seconda delle necessità produttive. La frazione grossolana è avviata direttamente al frantoio a mascelle, mentre quella fine cade su un nastro reversibile, che la convoglia a terra mediante un nastro laterale o in alternativa sul nastro principale per unirsi al materiale frantumato;
- frantoio a mascelle: le frazioni più grossolane sono sottoposte a riduzione volumetrica dal frantoio a mascelle, producendo una granulometria del materiale variabile, in base all'impostazione della luce di scarico.
- separatore magnetico: il materiale frantumato viene deferrizzato con apposita calamita, collocata lungo il nastro trasportatore, al fine di isolare gli elementi metallici prima della messa a cumulo.

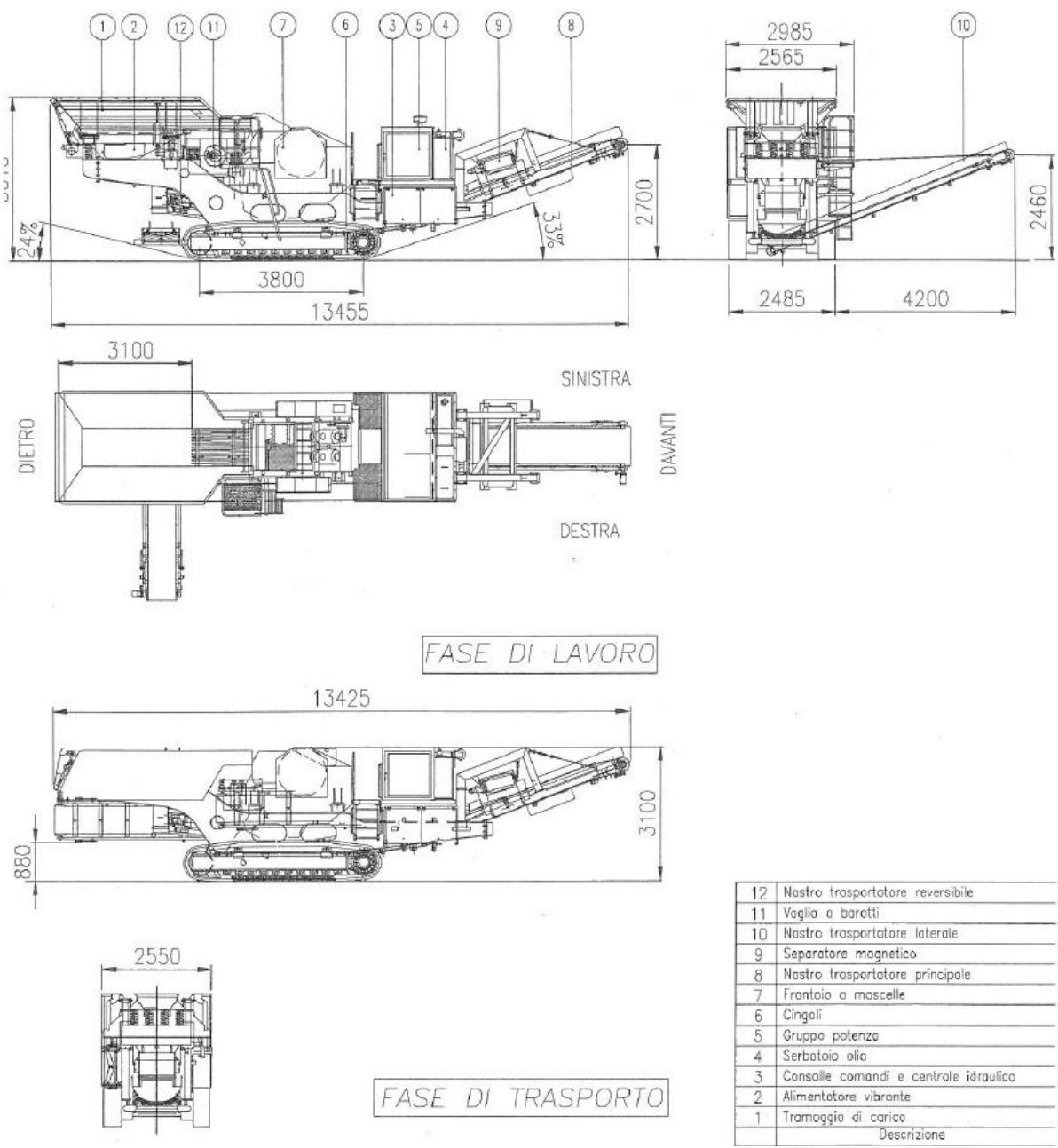


Figura 1: schema dell'impianto di frantumazione e dei suoi componenti.

In particolare, il caricamento del materiale avviene attraverso la tramoggia, che consente una pezzatura massima in ingresso di 600 mm, e l'alimentatore vibrante.

Quest'ultimo è costituito da un telaio portante e da un nastro-catenaria, formato da robusti barrotti snodati, che con il loro avanzamento orientano il materiale verso la bocca di scarico ed il vaglio vibrante.

Al di sotto dell'alimentatore a barrotti, il nastro di recupero fini provvede a convogliare il materiale in caduta sul nastro laterale per l'eventuale scarico in cumulo a terra.

Il vaglio vibrante seleziona, per mezzo di una griglia, il materiale in due frazioni di dimensioni variabili, a seconda delle necessità produttive.

La frazione maggiore è avviata al frantoio primario a mascelle per la riduzione volumetrica, mentre quella più fine cade sul nastro bidirezionale, che la convoglia sul nastro laterale (cumulo a terra) o in alternativa sul nastro estrattore per unirsi al materiale frantumato. Quest'ultima opzione viene utilizzata nel caso in cui si voglia aggregare, sul nastro estrattore del frantoio, la frazione fine con il frantumato, ottenendo un prodotto con un'unica granulometria (misto stabilizzato).

Il frantoio, attraverso il movimento oscillatorio della mascella mobile verso quella fissa, riduce il materiale fino alla dimensione utile per attraversare la bocca di scarico.

Quest'ultima può essere regolata attraverso un sistema idraulico, producendo una granulometria del materiale in uscita variabile.

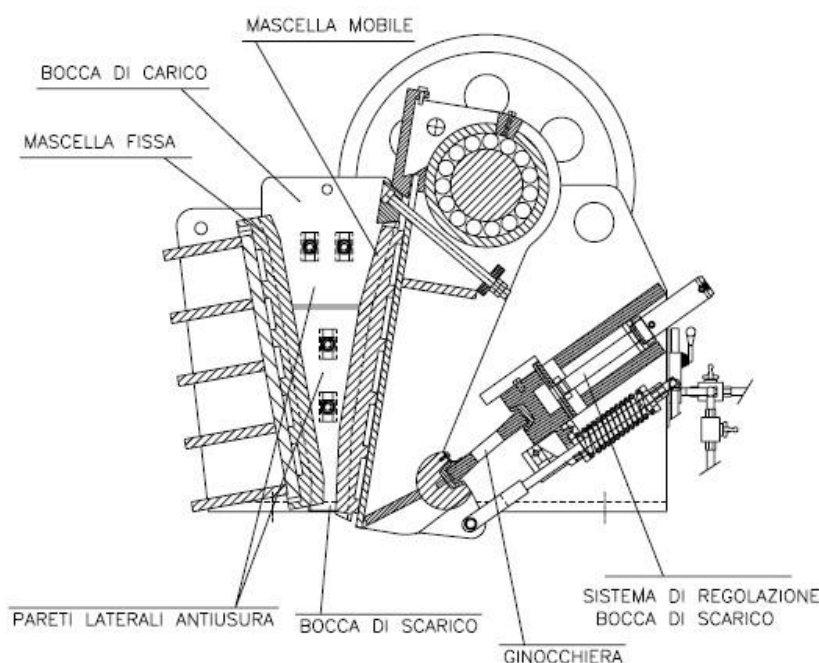


Figura 2: frantoio primario a mascelle.

Tale materiale, prima di essere scaricato, attraversa un deferrizzatore magnetico a nastro autopulente, costituito da un magnete permanente installato sul nastro trasportatore, il quale elimina eventuali elementi ferrosi scaricandoli lateralmente in un cassone esterno.

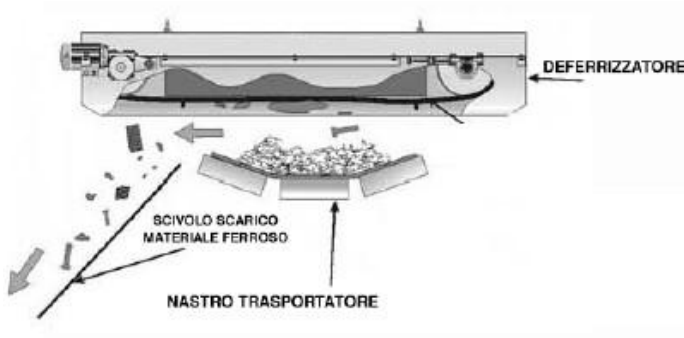


Figura 3: schema di montaggio del deferrizzatore sopra il nastro trasportatore.

Le principali caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura sono le seguenti:

[°]	Produzione massima	[t/h]	240
[°]	Produzione minima	[t/h]	35
N.B.: La produzione è variabile in funzione della tipologia del materiale in alimentazione e della regolazione del frantoio			
	Pezzatura di alimentazione	[mm]	0/600
	Peso totale senza optional	[kg]	39000
1.01	Alimentatore vibrante	[mm]	925x2800
	piano cieco		
	Vaglio vibrante a due piani	[mm]	965x1420
	piano barrotti luce min-max	[mm]	30-45
	rete inferiore luce	[mm]	25
1.02	Autoregolazione alimentazione		
1.03	Tramoggia di carico (capacità geometrica)	[mc]	4
	Gruppo cilindri ribaltamento idraulico sponde		
1.04	Nastro reversibile	[m]	0,80x1,27
	larghezza tappeto	[mm]	800
	interasse tamburi	[mm]	1270
1.05	Frantumazione		
	frantoio a mascelle a regolazione idraulica		FP106
	dimensioni bocca di carico	[mm]	1050x730
	regolazione scarico	[mm]	35-145
	regolazione scarico "Over Range"		
	peso organo di frantumazione	[kg]	15000
	mascella fissa dentata 12Mn2Cr altezza	[mm]	1325
	mascella mobile dentata 12Mn2Cr altezza	[mm]	1535

1.07	Nastro trasportatore principale	[m]	0,90x9,35
	larghezza tappeto	[mm]	900
	interasse tamburi	[mm]	9350
	altezza scarico	[mm]	2700
1.08	Motorizzazione		
	motore diesel 6 cilindri sovralimentato		
	potenza a 2100 rpm	[kW]	186,5
1.09	Carro cingolato		
	larghezza suola cingolo	[mm]	400
	larghezza totale carro cingolato	[mm]	2485
	interasse ruote carro cingolato	[mm]	3800
1.10	Impianto abbattimento polveri		
1.11	Separatore magnetico con predisposizione meccanica ed idraulica		

I piani vibranti sono dotati di sistema di nebulizzazione ad acqua.

Dalla lavorazione dei rifiuti si produrranno materiali End of Waste, che saranno stoccati in un'area dedicata della capacità di contenimento di 3.000 m³ cadauna, pavimentata in asfalto e confinata da setti mobili in cls prefabbricato, per il campionamento e la verifica di conformità Elaborato B3 INT – Planimetria dell'area: progetto).

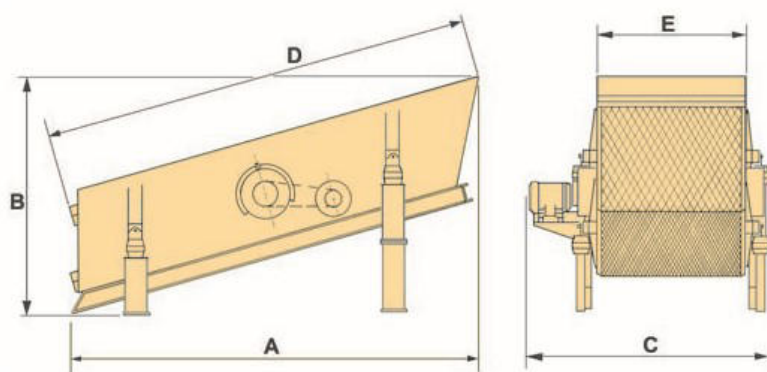
Ottenuta la verifica di conformità End of Waste, gli inerti verranno spostati nell'apposita area non pavimentata in attesa di essere commercializzati.

In caso di non conformità il Lotto verrà rilavorato oppure inviato ad impianti esterni autorizzati per lo smaltimento.

A valle di tale impianto, all'occorrenza, verrà posizionato un ulteriore gruppo di vagliatura, per consentire la separazione della frazione inferiore ai 4 mm e per produrre all'occorrenza specifiche granulometrie al fine di adeguarsi alle norme tecniche di E. o W, garantendo il rispetto della colonna A della Tabella 1 in Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06.

Il gruppo di selezione e frantumazione sarà, quindi, collegato ad un vaglio MEM (o similare reperito a nolo sul mercato), costituito da due piani vibranti e nastri trasportatori per lo scarico a terra di due/tre distinte pezzature.

Le caratteristiche tecniche del vaglio sono le seguenti:



A = 5.325 mm
 B = 3.150 mm
 C = 2.920 mm
 D = 5.540 mm
 E = 1.800 mm



Portata max =
 180 mc/h

Pezzatura max di
 alimentazione =
 150 mm

Potenza installata =
 18,5 kW

Foratura massima =
 60 mm

Peso macchina =
 7.000 kg

I materiali End of Waste prodotti, nelle classi granulometriche previste dalle norme tecniche di riferimento, saranno stoccati in aree dedicate, pavimentate in calcestruzzo e confinate tramite setti mobili in cls prefabbricato, della capacità di contenimento di 3.000 m³ cadauna, per la verifica di conformità (Elaborato B3 INT – Planimetria dell'area: progetto).

Nei successivi capitoli verranno descritte le linee di trattamento previste, che di seguito si sintetizzano:

Linea di trattamento 1: Preselezione e frantumazione Rifiuti da C & D, escluse Terre e rocce (EER 170504), escluse Miscele bituminose (EER 170302), eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER), compresa eventuale rilavorazione di Rifiuti da C & D con granulometria inferiore a 4 mm, provenienti dalla linea di trattamento 2 e terre e rocce (EER 170504) con granulometria inferiore a 4 mm, provenienti dalla linea di trattamento 3, destinate a **corpo di rilevati** (granulometria <31,5 mm) e **sottofondo** (granulometria <63 mm).

Ogni 3.000 mc saranno verificati i criteri EoW previsti dal Decreto 152/22:

- Test di cessione di cui alla tab.3
- Controlli analitici di cui alla tab.2
- Conformità alle norme tecniche di utilizzo (miscela UNI EN 13285, **prospetto 4a della UNI 11531-1**)

Linea di trattamento 2: Preselezione, frantumazione e vagliatura Rifiuti da C & D, escluso Terre e rocce (EER 170504), escluso Miscele bituminose (EER 170302) eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER), destinate a **strato anticapillare** (granulometria 4/31,5), e per **fondazione e base** (granulometria <31,5).

Ogni 3.000 mc criteri EoW Decreto 152/22:

- Test di cessione di cui alla tab.3
- Controlli analitici di cui alla tab.2
- Conformità alle norme tecniche di utilizzo (designazione UNI EN 13242 ed UNI EN 13285 **prospetto 4b della UNI 11531-1**)

Linea di trattamento 3: Preselezione, frantumazione e vagliatura Terre e rocce da scavo (EER 170504) destinate a **colmate, rinterri, corpo di rilevato** (granulometria 4/63) e **sottofondo** (granulometria 4/31,5).

Ogni 3.000 mc criteri EoW Decreto 152/22:

- Test di cessione di cui alla tab.3
- Controlli analitici di cui alla tab.2
- Conformità alle norme tecniche di utilizzo (miscela UNI EN 13285 **prospetto 4a della UNI 11531-1**)

Linea di trattamento 4: Preselezione, frantumazione e vagliatura Conglomerato bituminoso EER 170302 destinato a produzione di **miscela bituminosa a caldo** (granulometrie <8 mm, da 8 a 16 mm e da 16 a 63 mm).

Ogni 3.000 mc: Test di cessione e Analisi previste dal D.M. 28/03/2018 n.69 e UNI EN 13108 (serie da 1-7) per miscele bituminose a caldo.

Linea di trattamento 5: Preselezione, frantumazione e vagliatura di Conglomerato bituminoso EER 170302 destinato a produzione di **granulato di conglomerato bituminoso** (granulometrie <63 mm e <31,5 mm).

Ogni 3.000 mc criteri EoW Decreto 69/18:

- Test di cessione di cui alla tab. b.2.2
- Conformità alle norme tecniche di utilizzo (Aggregati UNI EN 13242, ad esclusione dei Recuperi Ambientali).

4.1.1.2 Impianto per la produzione di Conglomerato cementizio

L'impianto per la produzione di misto cementato, che si intende utilizzare è del tipo "BLEND A240 tre" (o di caratteristiche simili esistenti sul mercato), costituito dai seguenti elementi:

- Tramoggia a tre scomparti, da 15 m³ ciascuno, per l'accumulo separato dei vari materiali a diversa granulometria.
- Nastri estrattori, fissati all'uscita della tramoggia, con motore elettrico ed inverter.
- Nastro estrattore posizionato sotto i precedenti nastri, con motoriduttore, brandeggiante e regolabile in altezza.
- Mescolatore a doppio albero continuo, con resa oraria massima di 120 m³ di calcestruzzo vibrato, dotato di n.2 motori da 11 kw, pale ed alberi di miscelazione.
- Motore idraulico da 30 kW.
- Carpenteria di sostegno per le attrezzature.
- Silos di stoccaggio del cemento con caricamento pneumatico.

Di seguito una vista dell'impianto.



Linea di trattamento 6: Recupero scorie di acciaieria, terre e sabbie esauste di fonderia e ceneri leggere e pesanti (DM 05/02/1998).

I rifiuti appartenenti alle tipologie 4.4 (scorie di acciaieria), 7.25 (terre e sabbie esauste di fonderia) e 13.2 (ceneri dalla combustione di biomasse) saranno riutilizzati, in frazione variabile tra il 5 e il 20 %, come aggregati nella miscela.

Le scorie di acciaieria potranno essere preventivamente frantumate e selezionate per ottenere un'adeguata granulometria, al di sotto dei 63 mm.

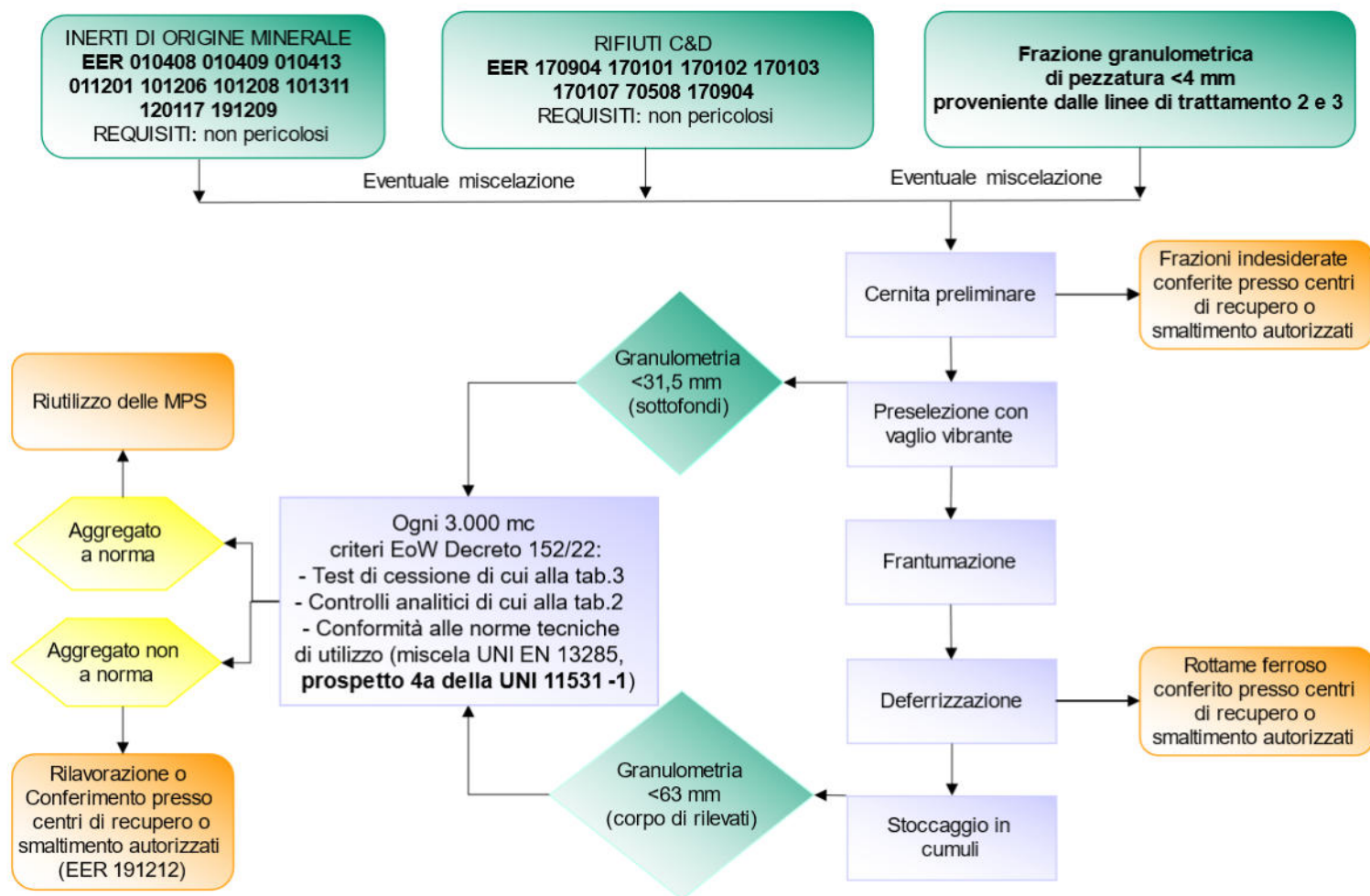
Le ceneri verranno riutilizzate senza pretrattamento attraverso l'impianto di comminuzione e vagliatura, come filler o in parziale sostituzione del cemento, in frazione non superiore al 10 % della miscela di calcestruzzo.

4.1.2 Descrizione delle linee di trattamento

4.1.2.1 *Linea di trattamento 1 di Rifiuti da C & D ed inerti di origine minerale ed individuazione degli utilizzi (DM 27/09/2022 n. 152)*

Si tratta della pre-selezione e frantumazione di Rifiuti da C & D, con esclusione delle Terre e rocce (EER 170504) e di Miscele bituminose (EER 170302), eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'EER), così come indicato nel DM 27/09/2022 n. 152, destinati al corpo di rilevati e sottofondi, nel rispetto della Tabella 2 dell'allegato 1 al DM 27/09/2022 n. 152.

A queste due macrocategorie potranno essere, eventualmente, aggiunte anche le frazioni granulometriche di pezzatura <4 mm provenienti dalle linee di trattamento 2 e 3 più avanti descritte.



Linea di trattamento 1: Preselezione e frantumazione Rifiuti da C & D, escluse terre e rocce (EER 170504) escluso EER 170302 (Miscele bituminose), eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER), destinate a **corpo di rilevato e sottofondo**.

Il recupero è riconducibile agli scopi specifici indicati in Allegato n.2 del Decreto 152/2022, secondo le norme tecniche per l'utilizzo di cui alla seguente tabella 5, in particolare ai punti:

- a) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- b) realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali.

Decreto 152/2022 Tabella 5 – norme tecniche per l'utilizzo dell'aggregato recuperato

Impiego	Conformità alle norme armonizzate europee / prestazioni	Idoneità tecnica
Colmate, rinterri, ripristini morfologici	UNI EN 13242	UNI EN 11531-1 Prospetto 4a
Corpo del rilevato	UNI EN 13242	UNI 11531-1 Prospetto 4a
Miscele non legate, strato anticapillare, fondazione, base	UNI EN 13242 UNI EN 13450	UNI 11531-1 Prospetto 4b
Produzione di miscele legate con leganti idraulici (gauli, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili)	UNI EN 13242	UNI EN 14227-1:2013
Produzione di calcestruzzi	UNI EN 12620	UNI 8520-1 Prospetto 1 UNI 8520-2 Appendice A UNI 11104 Pro- spetto 4 UNI EN 206 Appendice E Dm 17 genn. 2018 NTC: Tab 11.2.III

4.1.2.2 Linea di trattamento 2 di Rifiuti da C & D e inerti di origine minerale ed individuazione degli utilizzi (DM 27/09/2022 n. 152)

Si tratta di una linea di preselezione, frantumazione e successiva vagliatura di Rifiuti da C & D, con esclusione delle Terre e rocce (EER 170504) e delle Miscele bituminose (EER 170302), eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'EER) destinate a strato anticapillare o a fondazione e base, nel rispetto della Tabella 2 dell'allegato 1 al DM 27/09/2022 n. 152.

Lo scopo è quello di ottenere Miscele non legate di aggregati riciclati (designazione UNI EN 13285 ed UNI EN 13242), nel rispetto dei requisiti di idoneità del Prospetto 4b della UNI 11531-1, secondo due granulometrie:

- 4/31,5 per strati anticapillari;
- 0/31,5 per fondazioni e basi non legate.

La granulometria inferiore ai 4 mm è avviata in altri cicli di lavorazione dell'impianto (linea di trattamento 1) o a smaltimento esterno in impianti autorizzati, con codice EER 191212.

NORMA ITALIANA	Costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture Criteri per l'impiego dei materiali Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati	UNI 11531-1
		APRILE 2014

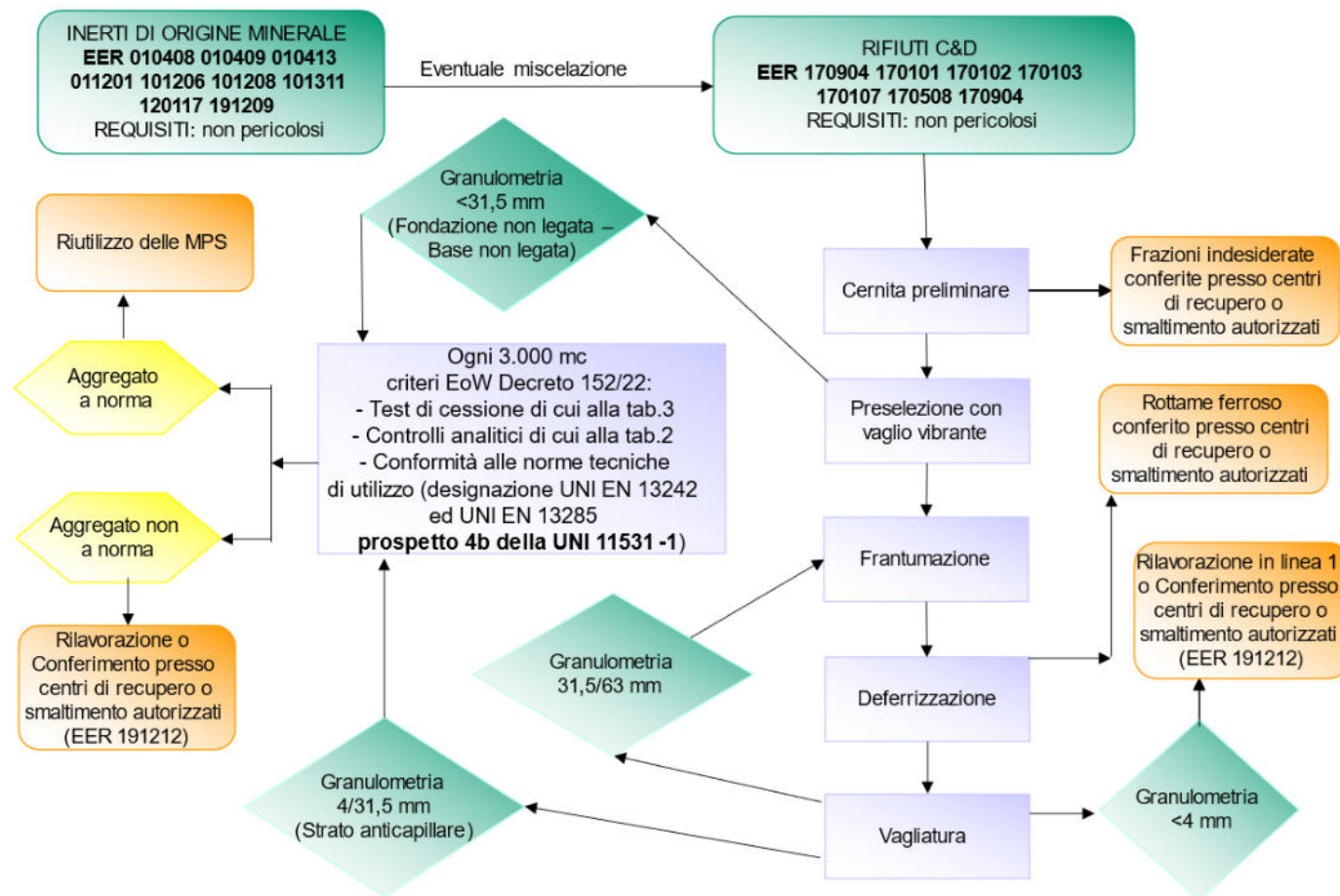
Construction and maintenance for infrastructure civil building
Criteria for materials use
Part 1: Soils and mixtures of unbound aggregates

La norma contiene istruzioni utili per l'applicazione in Italia delle
UNI EN ISO 14688, UNI EN 13242, UNI EN 13285 e fornisce
ragguagli sulla classificazione delle terre, sulla designazione degli
aggregati e delle loro miscele non legate e sui criteri per la verifica
di conformità. La norma indica i valori di riferimento per le
caratteristiche tecniche in relazione a ciascuna destinazione
d'impiego.

prospetto 4b **Requisiti di idoneità delle miscele non legate di aggregati riciclati: strato anticapillare, fondazione, base**

Miscele non legate di aggregati riciclati		Impieghi					
		Strato anticapillare		Fondazione non legata		Base non legata	
Caratteristica	Norma di prova	Requisito	Frequenza minima di prova in fase di stesa	Requisito	Frequenza minima di prova in fase di stesa	Requisito	Frequenza minima di prova in fase di stesa
Designazione	UNI EN 13242 UNI EN 13285	2/31,5		0/31,5		0/31,5	

Si riporta di seguito lo schema a blocchi delle lavorazioni.



Linea di trattamento 2: Preselezione, frantumazione e vagliatura Rifiuti da C & D, escluse terre e rocce (EER 170504) escluso EER 170302 (Miscele bituminose) eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER), destinate a **strato anticapillare**, e per **fondazione e base**.

Il recupero è riconducibile agli scopi specifici indicati nell'Allegato n.2 del Decreto 152/2022, secondo le norme tecniche per l'utilizzo di cui alla seguente tabella 5, in particolare ai punti:

- a) realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- b) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali;
- c) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante;

Decreto 152/2022 Tabella 5 – norme tecniche per l'utilizzo dell'aggregato recuperato

Impiego	Conformità alle norme armonizzate europee / prestazioni	Idoneità tecnica
Colmate, rinterri, ripristini morfologici	UNI EN 13242	UNI EN 11531-1 Prospetto 4a
Corpo del rilevato	UNI EN 13242	UNI 11531-1 Prospetto 4a
Miscele non legate, strato anticapillare, fondazione, base	UNI EN 13242 UNI EN 13450	UNI 11531-1 Prospetto 4b
Produzione di miscele legate con leganti idraulici (gauli, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili)	UNI EN 13242	UNI EN 14227-1:2013
Produzione di calcestruzzi	UNI EN 12620	UNI 8520-1 Prospetto 1 UNI 8520-2 Appendice A UNI 11104 Pro- spetto 4 UNI EN 206 Appendice E Dm 17 genn. 2018 NTC: Tab 11.2.III

4.1.2.3 Linea di trattamento 3 di Terre e rocce da scavo ed individuazione degli utilizzi (DM 27/09/2022 n. 152)

Si tratta di una linea di preselezione, frantumazione e successiva vagliatura di Terre e rocce da scavo (EER 170504) destinate a colmate, rinterri, corpo di rilevato e sottofondi mediante la separazione della frazione inferiore ai 4 mm con vagliatura finale.

Lo scopo è quello di ottenere Miscele non legate di aggregati riciclati (designazione UNI EN 13285), da utilizzarsi in colmate, rinterri, corpo di rilevato e sottofondi, nel rispetto dei requisiti di idoneità del Prospetto 4a della UNI 11531-1, secondo due granulometrie:

- 4/31,5 per sottofondi;
- 4/63 per colmate, rinterri e corpo di rilevati.

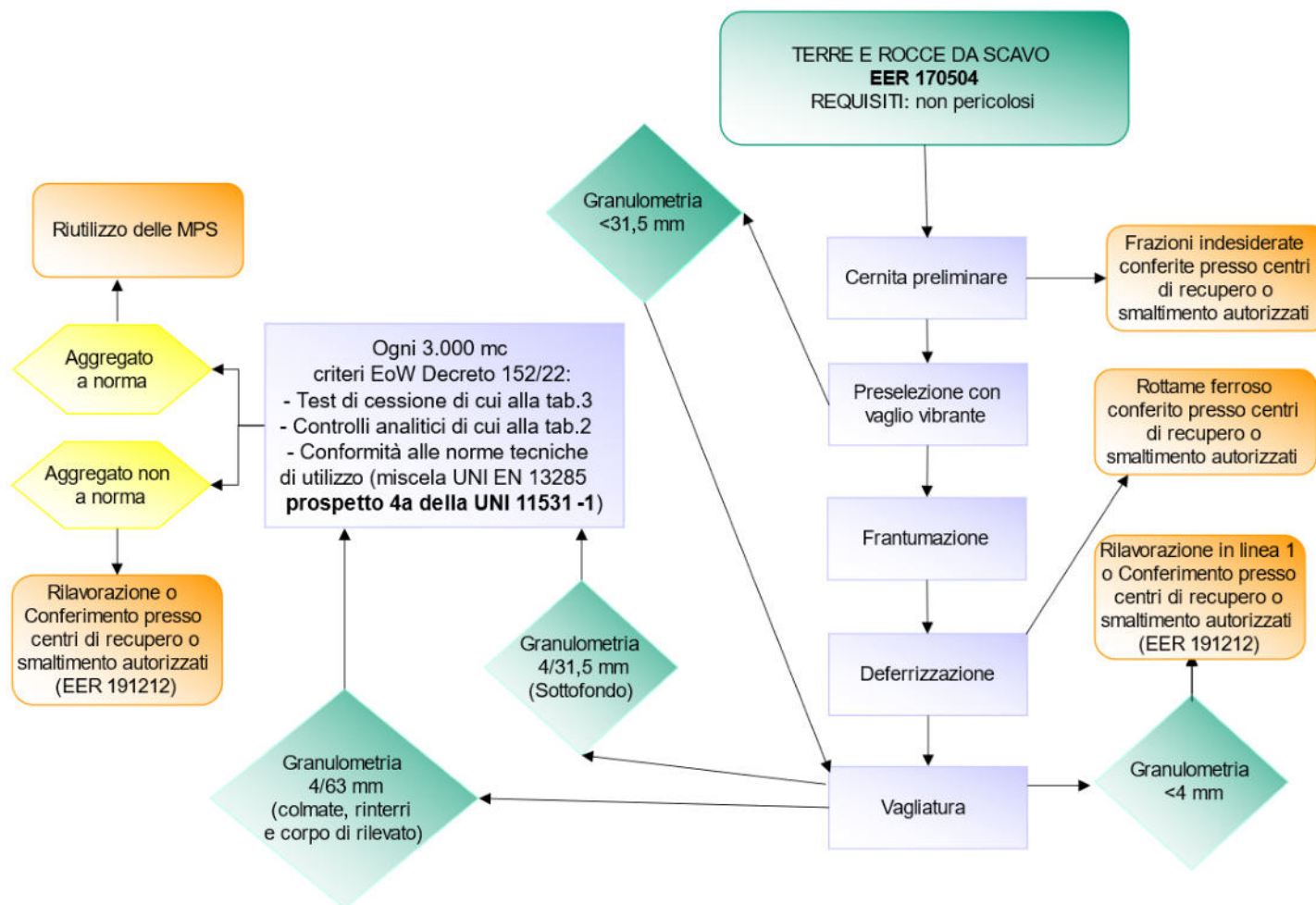
La granulometria inferiore ai 4 mm è avviata al ciclo di lavorazione 1 dell'impianto o a smaltimento esterno in impianti autorizzati, con codice EER 191212.

NORMA ITALIANA	Costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture Criteri per l'impiego dei materiali Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati	UNI 11531-1
		APRILE 2014
Construction and maintenance for infrastructure civil building Criteria for materials use Part 1: Soils and mixtures of unbound aggregates		
La norma contiene istruzioni utili per l'applicazione in Italia delle UNI EN ISO 14688, UNI EN 13242, UNI EN 13285 e fornisce ragguagli sulla classificazione delle terre, sulla designazione degli aggregati e delle loro miscele non legate e sui criteri per la verifica di conformità. La norma indica i valori di riferimento per le caratteristiche tecniche in relazione a ciascuna destinazione d'impiego.		

prospetto 4a **Requisiti di idoneità delle miscele non legate di aggregati riciclati: colmate, rinterri, corpo del rilevato e sottofondo**

Miscele non legate di aggregati riciclati		Impieghi					
		Colmate/rinterri		Corpo del rilevato		Sottofondo	
Caratteristica	Norma di prova	Requisito	Frequenza minima di prova in fase di stesa	Requisito	Frequenza minima di prova in fase di stesa	Requisito	Frequenza minima di prova in fase di stesa
Designazione della miscela	UNI EN 13285	0/63	20 000 m³	0/63	5 000 m³	0/31,5	2 000 m³

Si riporta di seguito lo schema a blocchi delle lavorazioni.



Linea di trattamento 3: Preselezione, frantumazione e vagliatura Terre e rocce da scavo EER 170504 destinate a **colmate, rinterri, corpo di rilevato e sottofondo,**

Il recupero è riconducibile agli scopi specifici indicati all'Allegato n.2 del Decreto 152/2022, secondo le norme tecniche per l'utilizzo di cui alla seguente tabella 5, in particolare ai seguenti punti:

- a) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- b) realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- c) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate.

Decreto 152/2022 Tabella 5 – norme tecniche per l'utilizzo dell'aggregato recuperato

Impiego	Conformità alle norme armonizzate europee / prestazioni	Idoneità tecnica
Colmate, rinterri, ripristini morfologici	UNI EN 13242	UNI EN 11531-1 Prospetto 4a
Corpo del rilevato	UNI EN 13242	UNI 11531-1 Prospetto 4a
Miscele non legate, strato anticapillare, fondazione, base	UNI EN 13242 UNI EN 13450	UNI 11531-1 Prospetto 4b
Produzione di miscele legate con leganti idraulici (gauli, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili)	UNI EN 13242	UNI EN 14227-1:2013
Produzione di calcestruzzi	UNI EN 12620	UNI 8520-1 Prospetto 1 UNI 8520-2 Appendice A UNI 11104 Pro- spetto 4 UNI EN 206 Appendice E Dm 17 genn. 2018 NTC: Tab 11.2.III

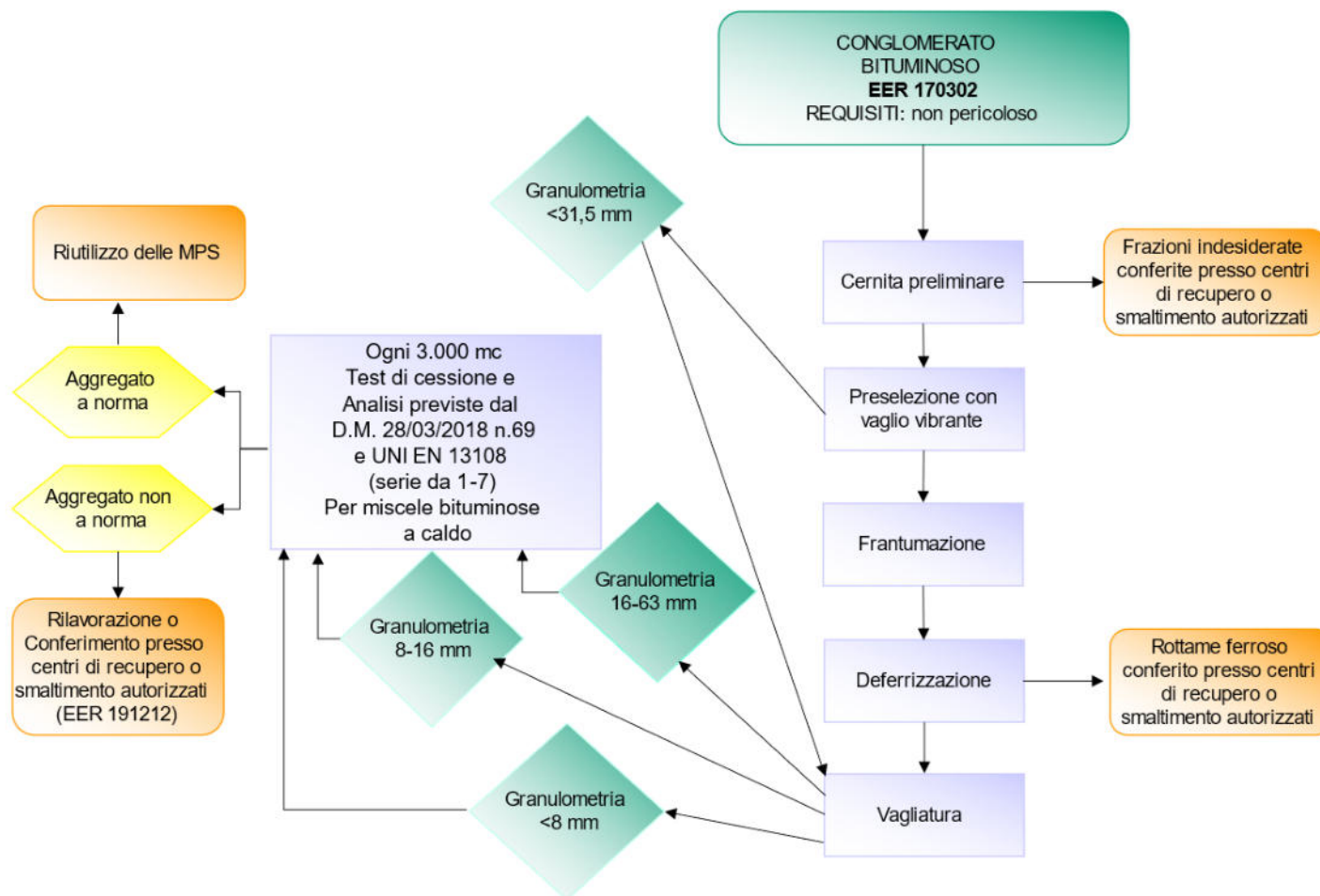
4.1.2.4 Linea di trattamento 4 di Conglomerato bituminoso per miscele bituminose ed individuazione degli utilizzi (DM 28/03/2018 n. 69)

Si tratta di una linea di preselezione, frantumazione e successiva vagliatura di Conglomerato bituminoso (EER 170302) destinato a produzione di miscele bituminose a caldo nell'impianto esistente.

Lo scopo è quello di ottenere un granulato di conglomerato bituminoso da utilizzarsi per miscele bituminose prodotte con un sistema di miscelazione a caldo nel rispetto della norma UNI EN 13108 (serie da 1 a 7).

Le granulometrie avviate all'impianto di produzione di miscele bituminose sono le seguenti:
 0-8; 8-16, e 16-63.

Si riporta di seguito lo schema a blocchi delle lavorazioni.



Linea di trattamento 4: Preselezione, frantumazione e vagliatura Conglomerato bituminoso EER 170302 destinato a produzione di **miscele bituminose a caldo**

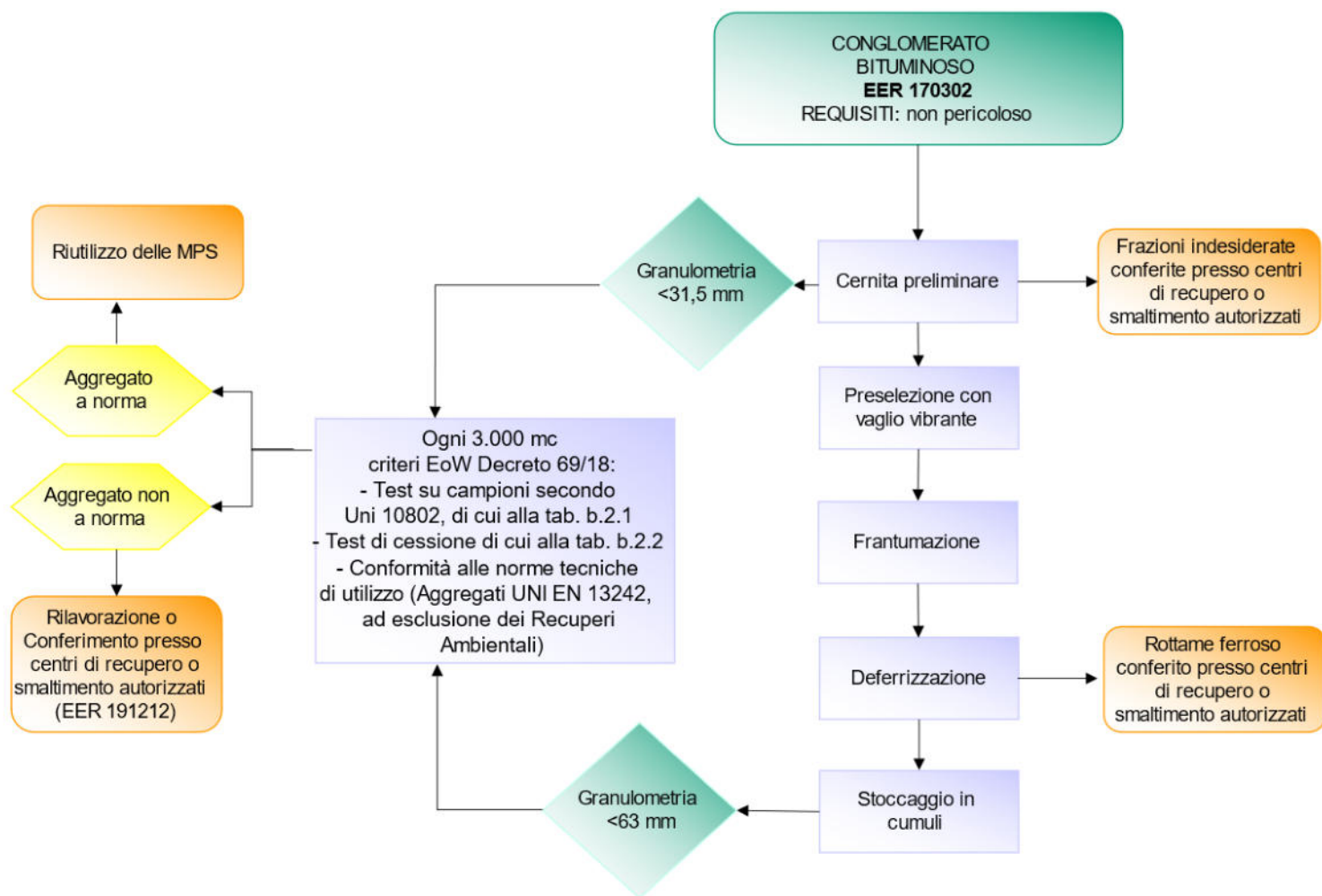
4.1.2.5 Linea di trattamento 5 di Conglomerato bituminoso ed individuazione degli utilizzi (DM 28/03/2018 n. 69)

Si tratta di una linea di preselezione e frantumazione di Conglomerato bituminoso (EER 170302) destinato a produzione di granulato di conglomerato bituminoso.

Lo scopo è quello di ottenere un granulato di conglomerato bituminoso per la produzione di aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego nella costruzione di strade, in conformità alla norma armonizzata UNI EN 13242, ad esclusione dei recuperi ambientali.

Le granulometrie ottenute saranno <63 mm e < 31,5 mm.

Si riporta di seguito lo schema a blocchi delle lavorazioni.



Linea di trattamento 5: Preselezione e frantumazione di Conglomerato bituminoso EER 170302 destinato a produzione di **granulato di conglomerato bituminoso**.

NORMA
EUROPEA

Aggregati per materiali non legati e legati con leganti
idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e
nella costruzione di strade

UNI EN 13242

MARZO 2008

Versione italiana
del dicembre 2008

Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in
civil engineering work and road construction

La norma specifica le proprietà di aggregati ottenuti mediante
processo naturale o industriale oppure riciclati per materiali non
legati e legati con leganti idraulici, per impiego in opere di
ingegneria civile e nella costruzione di strade.

prospetto 1

Dimensioni dei setacci per determinare le dimensioni dell'aggregato

Gruppo base mm	Gruppo base più gruppo 1 mm	Gruppo base più gruppo 2 mm
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6 (5)	-
-	-	6,3 (6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2 (11)	-
-	-	12,5 (12)
-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4 (22)	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	-	40
-	45	-
-	56	-
63	63	63
-	-	80
-	90	-
Nota 1 Setacci con dimensioni maggiori di 90 mm possono essere utilizzati per applicazioni particolari.		
Nota 2 Le dimensioni arrotondate, riportate tra parentesi, possono essere utilizzate come descrizioni semplificate delle dimensioni dell'aggregato.		

Come anche per i cicli precedenti, eventuali non conformità degli aggregati ottenuti, se non rilavorati attraverso lo stesso impianto di trattamento, saranno gestiti come rifiuti e smaltiti con formulario di identificazione, presso siti autorizzati, classificati con il codice EER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211".

4.1.2.6 Linea di trattamento 6, Recupero scorie di acciaieria, terre e sabbie esauste di fonderia e ceneri leggere e pesanti (DM 05/02/1998)

L'impianto (120 m³/h) per la produzione di conglomerati cementizi (misto cementato) verrà impiegato prevalentemente a servizio dei cantieri dell'azienda, per la realizzazione di cordoli, calottature di tubazioni, sottofondazioni e pavimentazioni (magrone).

L'impianto, fornito di una tramoggia a tre scomparti per l'accumulo separato degli inerti, sarà alimentato con i seguenti materiali: acqua, in ragione di circa il 5% del conglomerato prodotto, sabbie, aggregato riciclato e in uno scomparto dedicato, ad integrazione degli aggregati, i rifiuti costituiti da "Scorie di fonderia", "Terre e sabbie di fonderia" e "Ceneri leggere e pesanti dalla combustione di carbone e di biomasse".

I rifiuti appartenenti alle tipologie 4.4 (scorie), 7.25 (terre) e 13.2 (ceneri) saranno riutilizzati, in frazione variabile tra il 5 e il 20 %, come aggregati nella miscela.

Le scorie di acciaieria potranno essere preventivamente frantumate e selezionate per ottenere un'adeguata granulometria, al di sotto dei 63 mm.

Le ceneri verranno riutilizzate, senza pretrattamento attraverso l'impianto di comminazione e vagliatura, come filler o in parziale sostituzione del cemento, in frazione non superiore al 10 % della miscela di calcestruzzo.

L'introduzione delle ceneri nella miscela per il calcestruzzo può avvenire come:

- aggiunta di tipo I (filler), ad integrazione della frazione fine degli aggregati (UNI EN 206-1 e UNI EN 12620);
- aggiunta di tipo II (pozzolane), in parziale sostituzione del cemento (UNI EN 206-1 e UNI EN 450).

Si riportano di seguito gli estratti di competenza del DM 05/02/1998.

Allegato 1

Suballegato 1

NORME TECNICHE GENERALI PER IL RECUPERO DI MATERIA DAI RIFIUTI NON PERICOLOSE

4. RIFIUTI CONTENENTI METALLI DERIVATI DALLA FONDERIA, FUSIONE E RAFFINAZIONE DI METALLI

4.4 Tipologia: scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse [100202] [100903] [100201].

4.4.1 Provenienza: fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio, produzione di ferroleghie, industria siderurgica.

4.4.2 Caratteristiche del rifiuto: scorie granulate o uniblocchi più dell'80% in peso di SiO₂, CaO, Al₂O₃, MgO, FeO.

4.4.3 Attività di recupero:

a) cementifici [R5];

b) produzione di conglomerati cementizi e bituminosi per l'edilizia e laterizi [R5];

c) industria vetraria [R5];

d) acciaierie e fonderie di prima e seconda fusione per il recupero di materiali ferrosi e non ferrosi [R4];

e) formazione di rilevati, sottofondi stradali e massicciate ferroviarie (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

f) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];

g) utilizzo per copertura di discariche per RSU; la percentuale di rifiuti utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30% in peso (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

7. RIFIUTI CERAMICI E INERTI

7.25 Tipologia: terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi [100299] [100910] [100912] [100906] [100908] [161102] [161104].

7.25.1 Provenienza: fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio.

7.25.2 Caratteristiche del rifiuto: sabbie e terre refrattarie miscelate con leganti inorganici (argille) e/o organici (resine furaniche, fenoliche e isocianati) il contenuto massimo di fenolo sul rifiuto tal quale è pari a 200 ppm; rifiuti di forme ed anime

7.25.3 Attività di recupero:

a) cementifici [R5];

b) produzione di calce idraulica [R5];

c) processi di rigenerazione delle sabbie di fonderia esauste [R5];

d) industria dei laterizi della ceramica e dell'argilla espansa [R5];

e) produzione di conglomerati per l'edilizia [R5];

f) industria vetraria [R5];

g) industria ceramica [R5];

h) produzione conglomerati bituminosi [R5];

i) utilizzo per rilevati e sottofondi stradali [R5] (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto);

13. RIFIUTI CONTENENTI PRINCIPALMENTE COSTITUENTI INORGANICI CHE POSSONO A LORO VOLTA CONTENERE METALLI O MATERIE ORGANICHE

13.2. Tipologia: ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere [190112] [190114] [100101] [100115] [100103] [100117].

13.2.1 Provenienza: impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera.

13.2.2 Caratteristiche del rifiuto: ceneri costituite principalmente da potassio, calcio, sodio e loro composti; PCDD in concentrazione non superiore a 0.1 ppb sul secco, PCB, PCT <25 ppm PCB, PCT <5 ppm sul secco.

13.2.3 Attività di recupero:

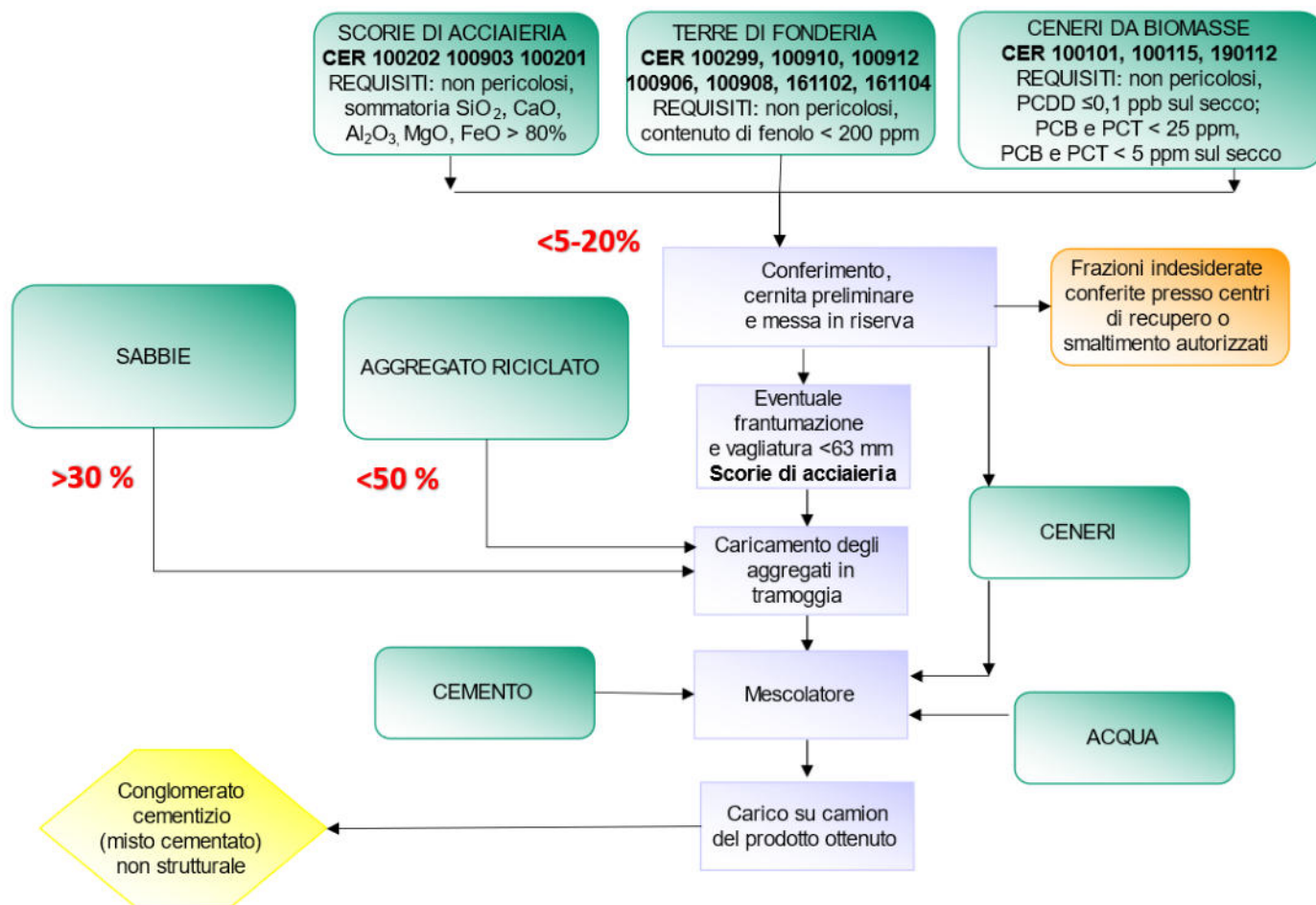
a) produzione di conglomerati cementizi [R5];

b) cementifici [R5];

c) industria dei laterizi e dell'argilla espansa [R5];

d) formazione di rilevati e riutilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) con esclusione delle ceneri derivanti dalla combustione dei rifiuti di cui ai punti 9.5 e 9.6 del presente allegato [R5] [R10];

Si riporta di seguito lo schema a blocchi delle lavorazioni.



Linea di trattamento 6: Scorie di acciaieria, terre e sabbie esauste di fonderia e ceneri dalla combustione di biomasse destinate a produzione di **Conglomerati cementizi (misto cementato)**.

4.2 Mezzi utilizzati

La movimentazione dei rifiuti e dei materiali prodotti, come gli stessi carichi, avverranno mediante n.1 pala gommata e n.1 escavatore cingolato.

1. RIFIUTI DA TRATTARE

- Macrocategoria **rifiuti da costruzione e demolizione** (Decreto 152/22 senza 170504 e 170302): **60.000 t/a**.
- **Terre e rocce da scavo: 80.000 t/a**.
- **Conglomerato bituminoso** (Decreto 69/18): **60.000 t/a**.
- Altri: **Rifiuti inerti di origine minerale** (Decreto 152/22): **9.000 t/a**.
- **Scorie** di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse (Decreto 5 febbraio 98 – Allegato 1, suballegato 1, punto 4.4), **2.000 t/a**;
- **Terre e sabbie esauste di fonderia** di seconda fusione dei metalli ferrosi (Decreto 5 febbraio 98 - Allegato 1, suballegato 1, punto 7.25), **2.000 t/a**.
- **Ceneri** dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere (Decreto 5 febbraio 98 – Allegato 1, suballegato 1, punto 13.2), **2.000 t/a**.

2. IPOTESI DI CICLI LAVORATIVI

- Conferimenti: 5,5 giorni/settimana (286 g/a) x 8 ore/giorno e 4 ore il sabato.
- Funzionamento impianti: 5 giorni/settimana (240 g/a) x 8 ore/giorno.
- Utilizzo di pala meccanica ed escavatore: 8 ore/giorno.
- Funzionamento Impianto Apollo: 7 ore/giorno x 5 giorni/settimana.
- Funzionamento vaglio Mem: 7 ore /giorno x 5 giorni/settimana (80 g/a), all'occorrenza
- Funzionamento misto cementato: 7 ore /giorno x 5 giorni/settimana (80 g/a), all'occorrenza.

3. NUMERO VIAGGI DI MEZZI

- Conferimento rifiuti: 215.000 t/a su mezzi da 30 t/cad: 7.200 viaggi.
- Allontanamento MPS e rifiuti, ipotizzando per l'allontanamento l'utilizzo degli stessi mezzi di conferimento almeno per il 50% dei casi: 3.600 viaggi.
- 10.800 viaggi/a, su 286 g/a e su 8 h/g, definiscono una media di presenze di mezzi pari a: 5 viaggi/h (arrotondato in eccesso).
- Si valuta una situazione di punta pari a 7 viaggi/h.
- Per le attività connesse alla gestione dell'impianto di produzione delle miscele bituminose si valuta una media di presenza di mezzi pari a 3 viaggi/h.
- Si valuta complessivamente una situazione di punta pari a 10 viaggi/h all'interno del sito.

4.3 Messa in riserva (R13)

La superficie dedicata alla lavorazione dei rifiuti (complessivamente pari a 24.603 m² attuali, ampliata con ulteriori 5.786 m² di superficie ospitante gli impianti di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque), sarà pavimentata parte in calcestruzzo e parte in asfalto, parzialmente già realizzato e dotata di un sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, con scarico in pozzi perdenti (*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*, D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 – Elaborato. n.B5 INT). La superficie complessiva dedicata alla lavorazione dei rifiuti da autorizzare è pari a 30.389 m² e comprenderà le aree di seguito elencate:

SETTORE	SUPERFICIE (m ²)	PAVIMENTAZIONE
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva dei rifiuti da costruzione e demolizione Dm 152/2022 esclusi 170504 e 170302	3.076	Calcestruzzo
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva dei rifiuti terre e rocce da scavo EER 170504	4.630	Asfalto
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva dei rifiuti Conglomerato bituminoso EER 170302	2.207	Asfalto
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva dei rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti) EER vari	265	Calcestruzzo
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva di terre e sabbie esauste da fonderia, EER 100299, 100906, 100908, 100910, 100912, 161102 e 161104	449	Asfalto
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva di scorie da acciaieria, EER 100201, 100202 e 100903	358	Asfalto
Aree di conferimento, premiscelazione e messa in riserva di ceneri dalla combustione di biomasse, EER 190112, 190114, 100101, 100115, 100103 e 100117	354	Asfalto
Impianto di frantumazione e selezione e di produzione di misto cementato, compreso Stoccaggio rifiuti della lavorazione da allontanare ad altri impianti, in 4 cassoni scarrabili da 30 m ³ (all'interno dell'area di lavorazione)	3.402	Calcestruzzo
Stoccaggio e Controllo delle MPS (3 box con volume stoccabile di circa 2.500 m ³ ognuno)	4.749	Asfalto
Impianti trattamento acque (all'interno della fascia di rispetto a verde)		Non pavimentato
Box di conferimento e stoccaggio rifiuti non ammessi ed MPS non conformi	248	Calcestruzzo
Operazioni di conferimento ed allontanamento degli inerti nella viabilità di servizio	3.242	Asfalto
Aree occupate e circostanti l'impianto di produzione delle miscele bituminose e di lavaggio automezzi	4.000	Asfalto
Area pavimentata	26.980	
Area box rilancio metano e fasce di rispetto	668	Non pavimentata
Stoccaggio E. of W.	5.311	Non pavimentata
Fascia di rispetto a verde	1.430	
Area di intervento totale	34.389	

Le superfici di deposito delle Materie Prime Secondarie saranno in battuto di terra.

Le aree di messa in riserva (R13) sono ubicate attorno agli impianti di lavorazione degli inerti, in modo tale da favorire la movimentazione e il controllo dei rifiuti nella fase di premiscelazione e caricamento nelle tramogge di alimentazione.

I rifiuti, nella fase di messa in riserva (R13), verranno disposti in cumuli ordinati di altezza massima pari a 3 m e stoccati in aree distinte per tipologia, identificate tramite idonei cartelli.

Si prevede di utilizzare, per il conferimento, una superficie scoperta adiacente all'area di messa in riserva, in modo da favorire lo spostamento del materiale ai cumuli di stoccaggio, previo un controllo visivo macroscopico ed eventualmente una prima cernita con la separazione manuale degli elementi estranei, non trattabili attraverso l'impianto.

La superficie di messa in riserva consentirà, prevedendo cumuli con altezza non superiore a 3 m, di stoccare i seguenti quantitativi:

Tipologia e EER	Attività	Superficie (m ²)	Quantità massima di messa in riserva R13 (t)	Quantità annua massima trattata R5 (t/a)	Prodotti ottenuti
Scorie di acciaieria 100202 100903 100201	R13-R5	449	300	2.000	Conglomerato cementizio
Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione 170101 170102 170103 170107 170904 170508	R13-R5	3.076	2.500	60.000	Aggregato recuperato conforme per l'uso previsto al D.M. 152/2022
Altri rifiuti inerti di origine minerale 010408 010409 010413 101201 101206 101208 120117 101311 191209	R13-R5	265	250	9.000	Aggregato recuperato conforme per l'uso previsto al D.M. 152/2022
Conglomerato bituminoso 170302	R13-R5	2.207	2.500	60.000	Granulato di conglomerato bituminoso secondo il D.M. 69/2018
Terre e rocce di scavo 170504	R13-R5	4.630	2.000	80.000	Aggregato recuperato conforme per l'uso previsto al D.M. 152/2022
Terre e sabbie di fonderia 100910 100912 100906 100908 161102 161104	R13-R5	358	300	2.000	Conglomerato cementizio
Ceneri leggere e pesanti, dalla combustione di biomasse 100101 100103 100115 100117 190112 190114	R13-R5	354	300 compresi n.2 cassoni da 30 m ³ per le ceneri leggere	2.000	Conglomerato cementizio
Totale		11.339	8.150	215.000	

Per minimizzare la dispersione di eventuali polveri, i rifiuti, all'occorrenza, saranno opportunamente umidificati nell'area di messa in riserva, grazie all'utilizzo di un nebulizzatore mobile.

4.4 Controllo dei rifiuti in ingresso

4.4.1 Metodologie di carattere generale

L'impresa De Giuliani s.r.l. è in possesso delle certificazioni ambientali UNI EN ISO 14001 e UNI EN ISO 9001, rilasciate da organizzazioni accreditate ai sensi della normativa vigente, il presente sistema per il controllo di accettazione dei rifiuti sarà pertanto integrato nel sistema di gestione ambientale.

Ai fini dell'ammissibilità dei rifiuti verrà effettuata la seguente sequenza di operazioni:

CARATTERIZZAZIONE DI BASE

In fase di omologa dei rifiuti, prima del conferimento in impianto, il produttore dovrà fornire la caratterizzazione di base del rifiuto, ovvero tutte le informazioni necessarie per l'acquisizione del rifiuto in condizioni di sicurezza, comprese le sue caratteristiche analitiche, volte a determinarne l'ammissibilità in impianto secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 03/04/2006 n.152 e s.m.i., D.M. 27/09/2022 n. 152, D.M. 28/03/2018 n. 69 e D.M. 05/02/98 e smi) e dall'autorizzazione dell'impianto stesso, ai fini del successivo impiego negli impianti di trattamento in autorizzazione:

- identificazione del produttore: nome e ragione sociale, indirizzo dello stabilimento di produzione, C.F e P. IVA, attività svolta dallo stesso e relativo codice ISTAT;
- le caratteristiche descrittive del rifiuto da conferire:
 - fonte e origine dei rifiuti;
 - processo produttivo che ha generato quel tipo di rifiuto, i cicli di lavorazione e le materie prime impiegate, eventuali trattamenti svolti;
 - composizione e aspetto dei rifiuti (descrizione visiva, odore, colore, pezzatura) e la loro variabilità;
 - codice dell'elenco europeo dei rifiuti, EER, (decisione della Commissione 2000/532/CE e s.m.i.);
 - classe di pericolosità;
 - quantità annue prodotte e indicativamente da conferire;
- le caratteristiche analitiche del rifiuto da conferire, ossia quelle destinate a verificarne la conformità secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. n.152 e s.m.i., D.M. 27/09/2022 n. 152, D.M. 28/03/2018 n. 69 e D.M. 05/02/98 e smi). In particolare, per tutti i rifiuti, caratterizzazione ai sensi del Regolamento 2000/532/CE e s.m. e i. del D.Lgs. 152/06 attestante la non pericolosità.).

- caratteristiche del rifiuto ai sensi dei punti 4.4.1-7.25.1 e 13.2.1 dell'allegato 1 suballegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m.i.

La caratterizzazione di base del rifiuto dovrà essere rinnovata ogni 12 mesi, salvo variazioni del processo produttivo che origina il rifiuto.

VERIFICA DI CONFORMITA'

Ai fini dell'ammissibilità dei rifiuti, verranno effettuate le seguenti operazioni:

A. Verifica documentale

- verifica della presenza del carico in oggetto nel programma dei conferimenti;
- controllo della documentazione relativa ai rifiuti (formulario di accompagnamento ai sensi del D.M. 01/04/1998 n.145);
- verifica della conformità delle caratteristiche dei rifiuti indicate nel formulario di identificazione con quelle individuate nell'omologa.

B. Pesatura del mezzo di trasporto a carico pieno

C. Controllo macroscopico del rifiuto

- ispezione visiva del carico prima e dopo lo scarico a cura di personale con formazione ed aggiornamento almeno biennale, che provvede alla selezione dei rifiuti, rimuove e mantiene separato qualsiasi materiale estraneo;
- verifica della conformità con le caratteristiche riportate nell'omologa e, qualora se ne ravveda la necessità, procedere a controlli supplementari.

D. Pesatura del mezzo di trasporto a carico vuoto (tara)

E. Adempimenti ai sensi dei D.M. 01/04/1998 n.145 e 148

- sottoscrizione delle copie del formulario di identificazione dei rifiuti trasportati;
- annotazione, nel registro di carico e scarico dei rifiuti, di tutte le tipologie e le informazioni relative alle caratteristiche e ai quantitativi dei rifiuti depositati, con l'indicazione dell'origine e della data di consegna da parte del produttore;
- nel caso eventuale di inammissibilità dei rifiuti in impianto, restituzione del carico e comunicazione alla Provincia di Novara.

Tali procedure consentiranno di determinarne le caratteristiche di pericolo attraverso la conoscenza del processo produttivo, le schede di sicurezza dei prodotti chimici impiegati e l'analisi del rifiuto stesso ai sensi del Regolamento 2000/532/CE e s.m. e i. del D.Lgs. 152/06.

Per i rifiuti accettati e lavorati secondo specifici decreti le metodologie generali saranno integrate con quanto di seguito descritto.

4.4.2 Rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale (Decreto 152/2002)

Per la produzione di aggregato recuperato sono utilizzabili esclusivamente i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione non pericolosi elencati nella tabella 1, punto 1, e i rifiuti inerti non pericolosi di origine minerale elencati nella tabella 1, punto 2; nella fattispecie si intende procedere al ritiro dei seguenti rifiuti:

1. Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione (Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)

170101 Cemento

170102 Mattoni

170103 Mattonelle e ceramiche

170107 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301

170504 Terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 170503

170508 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507

170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

2. Altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)

010408 Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407

010409 Scarti di sabbia e argilla

010413 Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407

101201 Residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico

101206 Stampi di scarto costituiti esclusivamente da sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti o da sfridi di laterizio cotto e argilla espansa eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione < 10% in peso

101208 Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)

101311 Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310

120117 Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116 costituiti esclusivamente da sabbie abrasive di scarto

191209 Minerali (ad esempio, sabbia, rocce)

Al fine di dimostrare l'avvenuto controllo, l'Impresa si doterà di un sistema informatico per la registrazione del controllo di accettazione dei rifiuti in modo da poter certificare che gli stessi corrispondano alle caratteristiche previste dal Decreto 152/2002, secondo quanto previsto in Allegato 1, (articolo 3), Parte b).

Non sono ammessi i rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione abbandonati o sotterrati (Parere del ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica 6 giugno 2023, n. 91980).

Essendo in possesso di Certificazione ambientale Uni En Iso 14001, l'Impresa non è tenuta a conservare negli uffici la dichiarazione di conformità.

La messa in riserva dei rifiuti conformi avverrà in area dedicata, strutturata in modo da impedire la miscelazione, anche accidentale, con altre tipologie di rifiuti non ammessi, che avranno uno stoccaggio separato (vedi Tavola B3 INT – Planimetria dell'area: stato finale).

La movimentazione dei rifiuti avviati alla produzione sarà realizzata da parte di personale con formazione e aggiornamento almeno biennale, in modo da impedire la contaminazione degli stessi con altri rifiuti o materiale estraneo.

Verranno svolti controlli supplementari, anche analitici, a campione ovvero ogni qualvolta l'analisi della documentazione o il controllo visivo indichino tale necessità.

4.4.3 Rifiuti di conglomerato bituminoso (Decreto 69/2018)

Le verifiche sui rifiuti in ingresso sono finalizzate a controllare l'assenza di materiale diverso dal conglomerato bituminoso, mediante accertamenti macroscopici in tutte le parti del lotto.

Non saranno ammessi i rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione abbandonati o sotterrati (Parere del ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica 6 giugno 2023, n. 91980).

La messa in riserva dei rifiuti conformi avverrà in area dedicata, strutturata in modo da impedire la miscelazione, anche accidentale con altre tipologie di rifiuti; eventuali rifiuti estranei saranno rimossi e stoccati in cassone dedicato (vedi Tavola B3 INT– Planimetria dell'area: stato finale).

4.4.4 Rifiuti costituiti da terre di fonderia, scorie di acciaieria e ceneri dalla combustione di biomasse (Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i.)

Oltre ad applicare le disposizioni di cui al paragrafo 4.4.1 Metodologie di carattere generale, andrà verificata, per ogni tipologia di rifiuto, a livello documentale, la provenienza e le caratteristiche specifiche del rifiuto:

4.4 Tipologia: scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse [100202] [100903] [100201].

4.4.1 Provenienza: fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio, produzione di ferroleghe, industria siderurgica.

4.4.2 Caratteristiche del rifiuto: scorie granulate o uniblocchi più dell'80% in peso di SiO₂, CaO, Al₂O₃, MgO, FeO.

7.25 Tipologia: terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi [100299] [100910] [100912] [100906] [100908] [161102] [161104].

7.25.1 Provenienza: fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio.

7.25.2 Caratteristiche del rifiuto: sabbie e terre refrattarie miscelate con leganti inorganici (argille) e/o organici (resine furaniche, fenoliche e isocianati) il contenuto massimo di fenolo sul rifiuto tal quale è pari a 200 ppm; rifiuti di forme ed anime.

13.2. Tipologia: ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere [190112] [190114] [100101] [100115] [100103] [100117].

13.2.1 Provenienza: impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera.

13.2.2 Caratteristiche del rifiuto: ceneri costituite principalmente da potassio, calcio, sodio e loro composti; PCDD in concentrazione non superiore a 0.1 ppb sul secco, PCB, PCT <25 ppm PCB, PCT <5 ppm sul secco.

4.5 Controlli sui prodotti ottenuti

4.5.1 Aggregati End of Waste da Rifiuti inerti da costruzione e demolizione ed altri rifiuti di origine minerale (Decreto 152/2022)

Relativamente all'aggregato recuperato, si verificheranno le condizioni di End of Waste previste dal Decreto 152/2022, in particolare:

- Standard prestazionali previsti dalle norme tecniche:
 - **Linea di trattamento 1** - Preselezione e frantumazione Rifiuti da C & D, escluse terre e rocce (EER 170504), escluse miscele bituminose (EER 170302): miscela UNI EN 13285, prospetto 4a della UNI 11531-1 per sottofondi con granulometria <31,5 mm e corpo di rilevati con granulometria <63 mm.

NORMA EUROPEA	Miscele non legate - Specifiche	UNI EN 13285
		AGOSTO 2018

Unbound mixtures - Specifications

La norma specifica i requisiti per miscele non legate impiegate per la costruzione e la manutenzione di strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico, con gli opportuni riferimenti alla UNI EN 13242. La norma si applica a miscele non legate di aggregati naturali, artificiali e riciclati con una dimensione superiore del setaccio (*D*) compresa tra 5,6 mm e 90 mm, e una dimensione inferiore del setaccio (*d*) pari a 0.

4.3 Mixture requirements

4.3.1 Mixture designation

Mixtures (0/*D*) shall be selected from Table 1.

Table 1 — Mixture designation

0/5,6 (0/5)	0/6,3 (0/6)	0/8
0/10	0/11,2 (0/11)	0/12,5 (0/12)
0/14	0/16	0/20
0/22,4 (0/22)	0/31,5 (0/32)	0/40
0/45	0/56	0/63
0/80	0/90	
NOTE Rounded sizes shown in parentheses can be used as simplified descriptions of aggregate sizes.		

Other mixture designations 0/*D* may be declared with *D* selected from the ISO 565/R20 series.

- **Linea di trattamento 2** - Preselezione, frantumazione e vagliatura Rifiuti da C & D, escluse terre e rocce (EER 170504) escluso EER 170302 (Miscele bituminose) eventualmente miscelati con altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 degli EER): designazione UNI EN 13242, prospetto 4b della UNI 11531-1 per fondazione non legata e base non legata con granulometria <31,5 mm e strato anticapillare con granulometria 4/31,5 mm.
- **Linea di trattamento 3** - Preselezione, frantumazione e vagliatura terre e rocce da scavo EER 170504: miscela UNI EN 13285, prospetto 4a della UNI 11531-1 per sottofondi con granulometria 4/31,5 mm e colmate, rinterri e corpo di rilevati con granulometria 4/63mm.

- Per tutte le linee di trattamento (1, 2 e 3), conformità alle seguenti verifiche, condotte ogni 3.000 m³ da laboratorio certificato:
 - analisi dei parametri previsti nella tabella 2 (di seguito riportata)
 - test di cessione secondo l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2 con i parametri ed i limiti previsti in tabella 3 (di seguito riportata);

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Amianto	mg/kg espressi come sostanza secca	100 ⁽¹⁾
(IDROCARBURI AROMATICI)		
Benzene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Etilbenzene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Stirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Toluene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Xilene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) ⁽²⁾	mg/kg espressi come sostanza secca	1
(IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI)		
Benzo(a)antracene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Benzo(a)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Benzo(k)fluorantene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.5
Benzo(g, h, i) perilene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Crisene	mg/kg espressi come sostanza secca	5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Dibenzo(a,h) antracene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Indenopirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0.1
Pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	5
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) ⁽³⁾	mg/kg espressi come sostanza secca	10
Fenolo	mg/kg espressi come sostanza secca	1
PCB	mg/kg espressi come sostanza secca	0.06
C>12	mg/kg espressi come sostanza secca	50
Cr VI	mg/kg espressi come sostanza secca	2
Materiali galleggianti ⁽⁴⁾	cm ³ /kg	<5
Frazioni estranee ⁽⁴⁾	% in peso	<1%

Decreto 152/2002 - Tabella 2

(1) Corrispondente al limite di rilevabilità della tecnica analitica (microscopia e/o equivalenti in termini di rilevabilità). In ogni caso dovrà utilizzarsi la metodologia ufficialmente riconosciuta per tutto il territorio nazionale che consenta di rilevare valori di concentrazione inferiori.

(2) Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23): 20-Etilbenzene, 21-Stirene, 22-Toluene, 23-Xilene, secondo la numerazione di cui all'Allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

(3) Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34): 25-Benzo(a)antracene, 26-Benzo(a)pirene, 27-Benzo(b)fluorantene, 28-Benzo(k)fluoranten, 29-Benzo(g,h,i,)perilene, 30-Crisene, 31-Dibenzo(a,e)pirene, 32- Dibenzo(a,l)pirene, 33-Dibenzo(a,i)pirene, 34-Dibenzo(a,h)pirene, secondo la numerazione di cui all'Allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

(4) Ove non definito da standard tecnici applicabili.

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
Cianuri	microgrammi/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0,05
Zinco	mg/l	3
Berillio	microgrammi/l	10
Cobalto	microgrammi/l	250
Nichel	microgrammi/l	10
Vanadio	microgrammi/l	250
Arsenico	microgrammi/l	50
Cadmio	microgrammi/l	5
Cromo totale	microgrammi/l	50
Piombo	microgrammi/l	50
Selenio	microgrammi/l	10
Mercurio	microgrammi/l	1
COD	mg/l	30
Solfati	mg/l	750
Cloruri	mg/l	750
PH		5,5 < > 12,0

Decreto 152/2022 - Tabella 3

- Per tutte le linee di trattamento (1, 2 e 3), conformità (DDC) dell'aggregato prodotto, mediante "Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà" ai sensi dell'articolo 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, redatta per ciascun lotto di aggregato recuperato, utilizzando il modulo di cui all'Allegato 3 del Decreto 27 settembre 2022, n. 152, ed inviata all'autorità competente e all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente (vedi Allegato 5).

Gli aggregati ottenuti saranno controllati, per lotti di 3.000 m³, nell'area dedicata e successivamente destinati a quella di stoccaggio delle MPS; in caso di non conformità, secondo gli esiti ottenuti, si procederà a Rilavorazione o Conferimento presso centri di recupero o smaltimento autorizzati.

4.5.2 Granulato di conglomerato bituminoso (D.M. 69/2018)

Il conglomerato bituminoso sarà caratterizzato nel rispetto delle condizioni di *End of Waste* dettate dal D.M. 28/03/2018 n. 69, in particolare:

- **Linea di trattamento 4** – Preselezione, frantumazione e vagliatura di Conglomerato bituminoso EER 170302 destinato a produzione di miscela bituminosa a caldo: rispetto delle norme tecniche UNI EN 13108 (serie 1.7) per le miscele bituminose prodotte con un sistema di miscelazione a caldo.
- **Linea di trattamento 5 – Preselezione e frantumazione di Conglomerato bituminoso EER 170302 destinato a produzione di granulato di conglomerato bituminoso:** conformità alle norme tecniche di utilizzo per la produzione di aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego nella costruzione di strade, in conformità alla norma armonizzata UNI EN 13242 (granulometrie <63 e <31,5, ad esclusione dei recuperi ambientali).

Su ogni lotto da 3. 000 mc saranno effettuati:

b.2.1) Test sul campione di granulato di conglomerato bituminoso mediante il prelievo di campioni secondo le metodiche definite dalla norma Uni 10802:

Specifiche:

- frequenza campionamento 1 campione ogni 3000 m³;
- analisi eseguite da un laboratorio certificato;
- parametri da ricercare: Amianto e IPA (sommatoria parametri da 25 a 34 di Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
- limiti riportati nella tabella b.2.1.

	Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
1	Sommatoria IPA	mg/kg	100
2	Amianto	mg/kg	1000 (*)
(*) Corrispondente al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R. - trasformata di Fourier). In ogni caso dovrà utilizzarsi la metodologia ufficialmente riconosciuta per tutto il territorio nazionale che consenta di rilevare valori di concentrazione inferiori.			

Tabella b.2.1

b.2.2) Test di cessione sul granulato di conglomerato bituminoso mediante il prelievo di campioni secondo le metodiche definite dalla norma Uni 10802:

Specifiche:

- frequenza campionamento 1 campione ogni 3000 m³;
- analisi eseguite da un laboratorio certificato;
- preparazione del campione ai fini della esecuzione del test di cessione secondo il metodo riportato nell'allegato 3 al decreto del Ministero dell'ambiente 5 febbraio 1998 (appendice A alla norma Uni 10802, secondo la metodica prevista dalla norma Uni En 12457-2);
- parametri e limiti riportati nella tabella b.2.2:

	Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
1	Nitrati	mg/l NO ₃	50
2	Fluoruri	mg/l F	1.5
3	Solfati	mg/l SO ₄	250
4	Cloruri	mg/l Cl	100
5	Cianuri	µg/l Cn	50
6	Bario	mg/l Ba	1
7	Rame	mg/l Cu	0.05
8	Zinco	mg/l Zn	3
9	Berillio	µg/l Be	10
10	Cobalto	µg/l Co	250
11	Nichel	µg/l Ni	10
12	Vanadio	µg/l V	250
13	Arsenico	µg/l As	50
14	Cadmio	µg/l Cd	5
15	Cromo totale	µg/l Cr	50
16	Piombo	µg/l Pb	50
17	Selenio	µg/l Se	10
18	Mercurio	µg/l Hg	1
19	COD	mg/l	30

b.3) Caratteristiche prestazionali del granulato di conglomerato bituminoso.

Specifiche:

- Presenza di materie estranee: Max 1% in massa;
- Normativa di riferimento per la classificazione granulometrica: En 933-1;
- Normativa di riferimento per la natura degli aggregati: En 932-3.

- Conformità (DDC) del granulato di conglomerato bituminoso prodotto, mediante "Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà" ai sensi dell'articolo 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, redatta per ciascun lotto di granulato di conglomerato bituminoso recuperato, utilizzando il modulo di cui all'Allegato 2 del Decreto 28 marzo 2018, n. 69, ed inviata all'autorità competente e all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente (vedi Allegato 6).

Al pari degli aggregati, il granulato di conglomerato bituminoso ottenuto sarà controllato, per lotti di 3.000 m³, nell'area dedicata e successivamente destinato a quella di stoccaggio delle MPS; in caso di non conformità, secondo gli esiti ottenuti, si procederà a Rilavorazione o Conferimento presso centri di recupero o smaltimento autorizzati.

4.5.3 Misti cementati prodotti da Rifiuti costituiti da terre di fonderia, scorie di acciaieria e ceneri da combustione di biomasse (Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i.)

Le scorie di acciaieria potranno essere preventivamente frantumate e selezionate per ottenere un'adeguata granulometria < 63 mm.

Le ceneri verranno riutilizzate senza pretrattamento attraverso l'impianto di comminazione e vagliatura, come filler o in parziale sostituzione del cemento, in frazione non superiore al 10 % della miscela di calcestruzzo.

Relativamente al recupero di tali rifiuti industriali, si verificheranno le condizioni di End of Waste previste dal Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i. con utilizzo per la produzione di conglomerato cementizio (misto cementato) nell'impianto dedicato.

Allegato 1

Suballegato 1

NORME TECNICHE GENERALI PER IL RECUPERO DI MATERIA DAI RIFIUTI NON PERICOLOSE

4. RIFIUTI CONTENENTI METALLI DERIVATI DALLA FONDERIA, FUSIONE E RAFFINAZIONE DI METALLI

4.4 Tipologia: scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse [100202] [100903] [100201].

4.4.1 Provenienza: fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio, produzione di ferroleghe, industria siderurgica.

4.4.2 Caratteristiche del rifiuto: scorie granulate o uniblocchi più dell'80% in peso di SiO₂, CaO, Al₂O₃, MgO, FeO.

4.4.3 Attività di recupero:

- a) cementifici [R5];
- b) produzione di conglomerati cementizi e bituminosi per l'edilizia e laterizi [R5];
- c) industria vetraria [R5];
- d) acciaierie e fonderie di prima e seconda fusione per il recupero di materiali ferrosi e non ferrosi [R4];
- e) formazione di rilevati, sottofondi stradali e massicciate ferroviarie (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];
- f) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
- g) utilizzo per copertura di discariche per RSU; la percentuale di rifiuti utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30% in peso (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

4.4.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) cemento nelle forme usualmente commercializzate;
- b) conglomerati cementizi e bituminosi per l'edilizia e laterizi nelle forme usualmente commercializzate;
- c) vetro nelle forme usualmente commercializzate
- d) metalli ferrosi e leghe metalliche nelle forme usualmente commercializzate.

7. RIFIUTI CERAMICI E INERTI

7.25 Tipologia: terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi [100299] [100910] [100912] [100906] [100908] [161102] [161104].

7.25.1 Provenienza: fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio.

7.25.2 Caratteristiche del rifiuto: sabbie e terre refrattarie miscelate con leganti inorganici (argille) e/o organici (resine furaniche, fenoliche e isocianati) il contenuto massimo di fenolo sul rifiuto tal quale è pari a 200 ppm; rifiuti di forme ed anime.

7.25.3 Attività di recupero:

- a) cementifici [R5];
- b) produzione di calce idraulica [R5];
- c) processi di rigenerazione delle sabbie di fonderia esauste [R5];
- d) industria dei laterizi della ceramica e dell'argilla espansa [R5];
- e) produzione di conglomerati per l'edilizia [R5];
- f) industria vetraria [R5];
- g) industria ceramica [R5];
- h) produzione conglomerati bituminosi [R5];
- i) utilizzo per rilevati e sottofondi stradali [R5] (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto);

7.25.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) cemento nelle forme usualmente commercializzate;
- b) calce idraulica nelle forme usualmente commercializzate;
- c) sabbie di fonderia;
- d) laterizi e argilla espansa nelle forme usualmente commercializzate
- e) conglomerati per l'edilizia nelle forme usualmente commercializzate
- f) vetro nelle forme usualmente commercializzate.
- g) materiali e/o prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate
- h) conglomerati bituminosi nelle forme usualmente commercializzate;

13. RIFIUTI CONTENENTI PRINCIPALMENTE COSTITUENTI INORGANICI CHE POSSONO A LORO VOLTA CONTENERE METALLI O MATERIE ORGANICHE

13.2. Tipologia: ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere [190112] [190114] [100101] [100115] [100103] [100117].

13.2.1 **Provenienza:** impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera.

13.2.2 **Caratteristiche del rifiuto:** ceneri costituite principalmente da potassio, calcio, sodio e loro composti; PCDD in concentrazione non superiore a 0.1 ppb sul secco, PCB, PCT <25 ppm PCB, PCT <5 ppm sul secco.

13.2.3 **Attività di recupero:**

a) produzione di conglomerati cementizi [R5];

b) cementifici [R5];

c) industria dei laterizi e dell'argilla espansa [R5];

d) formazione di rilevati e riutilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) con esclusione delle ceneri derivanti dalla combustione dei rifiuti di cui ai punti 9.5 e 9.6 del presente allegato [R5] [R10];

Per accertare il rispetto delle caratteristiche tecniche del prodotto verrà attestata la resistenza a compressione del conglomerato cementizio compatibilmente per l'impiego nella realizzazione di cordoli, calottature di tubazioni, sottofondazioni e pavimentazioni in magrone (da Rck05 a Rck25) o come aggregati leggeri per calcestruzzo (UNI EN 12620 e UNI EN 13055).

4.6 Tipologie e quantitativi da trattare (R5)

L'Impresa De Giuliani s.r.l. intende svolgere l'attività di recupero di rifiuti non pericolosi R5, relativamente alle tipologie di rifiuti di seguito riportati:

- Macrocategoria **rifiuti da costruzione e demolizione** (Decreto 152/22 senza 170504 e 170302): **60.000 t/a.**
- **Terre e rocce da scavo:** **80.000 t/a.**
- **Conglomerato bituminoso** (Decreto 69/18): **60.000 t/a.**
- Altri: **Rifiuti inerti di origine minerale** (Decreto 152/22): **9.000 t/a.**
- **Scorie** di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse (Decreto 5 febbraio 98 – Allegato 1, suballegato 1, punto 4.4), **2.000 t/a.**
- **Terre e sabbie esauste di fonderia** di seconda fusione dei metalli ferrosi (Decreto 5 febbraio 98 - Allegato 1, suballegato 1, punto 7.25), **2.000 t/a.**
- **Ceneri** dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere (Decreto 5 febbraio 98 – Allegato 1, suballegato 1, punto 13.2), **2.000 t/a.**

Tipologia – Riferimento normativo	Quantità annua di recupero R5 (t/anno)
D.M. 05/02/98 e s.m. e i.	
Scorie di acciaieria [100201] [100202] [100903]	2.000
Terre e sabbie di fonderia [100910] [100912] [100906] [100908] [161102] [161104]	2.000
Ceneri leggere e pesanti, dalla combustione di biomasse [100101] [100103] [100115] [100117] [190112] [190114]	2.000
Dm 27 settembre 2022 n. 152	
Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) [170101] [170102] [170103] [170107] [170508] [170904]	60.000
Terre e rocce di scavo [170504]	80.000
Altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti) [010408] [010409] [010413] [101201] [101206] [101208] [120117] [101311] [191209]	9.000
Dm 28 marzo 2018 n. 69	
Conglomerato bituminoso [170302]	60.000
Totale	215.000

Di seguito la descrizione dei codici EER oggetto delle autorizzazioni R13 ed R5:

EER	DESCRIZIONE
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
01 04 09	Scarti di sabbia e argilla
01 04 13	Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
10 01 01	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)
10 01 03	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato
10 01 15	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14
10 01 17	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16
10 02 01	Rifiuti del trattamento delle scorie
10 02 02	Scorie non trattate
10 09 03	Scorie di fusione
10 09 06	Forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05
10 09 08	Forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07
10 09 10	Polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09
10 09 12	Altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11
10 12 01	Residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico
10 12 06	Stampi di scarto costituiti esclusivamente da sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti o da sfridi di laterizio cotto e argilla espansa eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione <10% in peso
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)
10 13 11	Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10
12 01 17	Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16 costituiti esclusivamente da sabbie abrasive di scarto
16 11 02	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01
16 11 04	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01
17 01 01	Cemento
17 01 02	Mattoni
17 01 03	Mattonelle e ceramiche
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 03 02	Conglomerato bituminoso
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 09 04	Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03
19 01 12	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11
19 01 14	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13
19 12 09	Minerali (ad esempio, sabbia, rocce)

5 SISTEMI E DISPOSITIVI DI CAPTAZIONE, RACCOLTA, TRATTAMENTO E CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFLUENTI LIQUIDI, DEI SOLIDI E DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DALL'IMPIANTO

5.1 Generalità

L'attività di recupero dei rifiuti attraverso l'impianto di trattamento degli inerti non genera effluenti liquidi, in quanto la lavorazione avviene a secco, senza l'impiego di acqua di circolazione.

La presenza di acqua è prevista nell'impianto di produzione di misto cementato con eventuali colaticci sull'area pavimentata.

I rifiuti solidi derivanti dalla prima cernita e dalla deferizzazione saranno raccolti in appositi cassoni al fine di provvedere al loro smaltimento.

L'impianto di abbattimento polveri mediante nebulizzazione di cui è dotato il frantoio verrà regolato in modo da minimizzare la formazione di reflui.

Nell'impianto BLEND A240 per la produzione di misti cementati **vi saranno emissioni** convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silos verticale; per tale impianto verrà seguita la procedura autorizzativa ai sensi della Determinazione Dirigenziale della Regione Piemonte n. 347 del 3 luglio 2000 attualmente in vigore.

I rifiuti saranno all'occorrenza opportunamente umidificati grazie all'utilizzo di un nebulizzatore mobile in dotazione, nell'area di messa in riserva, viabilità e corridoi di transito, al fine di minimizzare la dispersione di polveri.

Le acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio delle superfici pavimentate saranno gestite secondo il *Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 e s.m. e i. (vedi Elaborato B5 INT Piano Acque).

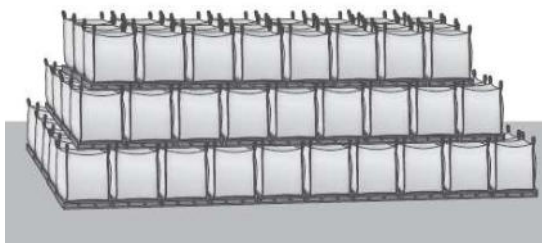
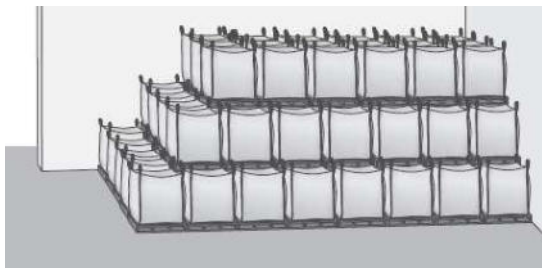
Nelle procedure gestionali verranno inseriti;

- il controllo mensile delle condizioni di pulizia delle canaline e la rimozione dei sedimenti dalle stesse;
- la definizione delle procedure gestionali finalizzate a contenere la dispersione di ceneri dovute a rotture dei big-bags, descritte nel successivo paragrafo.

5.2 Procedure gestionali finalizzate a contenere/limitare la dispersione di ceneri dovute a rotture dei big-bags

Per contenere/limitare la possibilità di dispersione di ceneri per rottura dei big bags si prevede, innanzitutto, l'adozione di corrette procedure gestionali (fonte: Buone pratiche nello stoccaggio in sicurezza dei sacconi o big bag – Servizio sanitario Regionale Emilia Romagna – A.U.S.L. di Reggio Emilia – Aprile 2022) che consisteranno in:

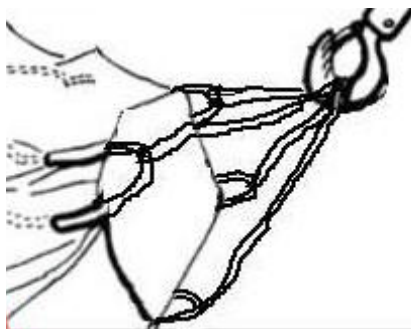
- I big bags verranno stoccati a piramide tridimensionale con al massimo tre livelli.



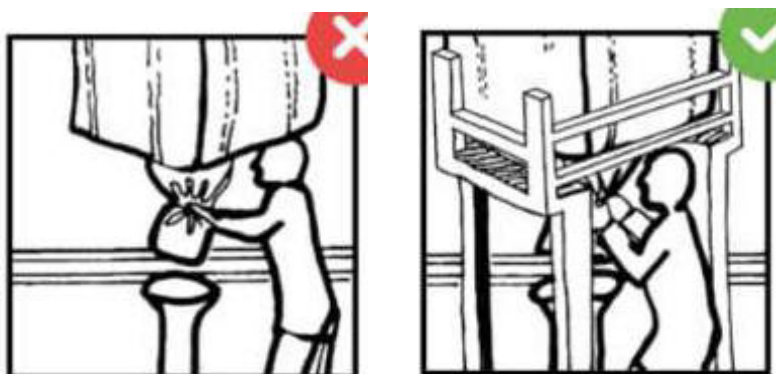
- Per il prelievo si adotterà un carrello elevatore omologato con uso di accessori di sollevamento idonei per l'utilizzo delle "asole" (bilancino a 4 ganci dotato di chiusura anti sfilo).



- Durante il sollevamento, le quattro asole saranno posizionate "in verticale", con apposito accessorio di carico (bilancino) per evitare posizioni oblique, evitando di unire direttamente le 4 asole in un solo gancio.
- E' vietato il sollevamento contemporaneo di più big bags.
- E' vietato il traino di big bag o il loro sollevamento utilizzando solo 1 o 2 o 3 asole.
- Gli addetti dovranno essere appositamente formati ed informati per un corretto uso degli accessori di sollevamento e per il recupero in emergenza di un big bag caduto.



- Gli addetti dovranno essere appositamente formati ed informati per un corretto uso degli accessori di sollevamento, con divieto di posizionare il corpo o parti del corpo sotto carichi sospesi o in modo che si possa essere investiti, urtati o schiacciati.



In caso di sversamento accidentale per rottura di big bag dovranno essere sospese le operazioni di movimentazione degli stessi, isolare la zona interessata, procedere alla bagnatura del contenuto sversato ed alla sua ricollocazione in nuovo big bag integro, sino alla completa rimozione delle ceneri sversate, con adozione, da parte degli operatori, di idonei DPI per evitare inalazione delle eventuali polveri.

5.3 Bilancio idrico

Per l'**abbattimento polveri lungo la viabilità e nelle aree di movimentazione inerti** verrà adottato un cannone nebulizzatore, unità mobile installata su un carrello gommato con possibilità di traino con mezzi da cantiere. La configurazione prevede il cannone, la cisterna ed il generatore. Il serbatoio (in polietilene, acciaio zincato o acciaio Inox) avrà la capacità di 1000 lt. La propulsione del sistema autonomo è affidata ad un gruppo elettrogeno silenziato, nel rispetto delle normative sulle emissioni, per il quale è garantito basso consumo ed un limitato impatto ecologico. Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

- Gittata: 25 m.
- Corona di 30 ugelli composta da un anello di acciaio inossidabile da 1,1/4 pollici, inseriti e fissati su una base filettata di ottone al fine di prevenire la formazione di elettricità statica.

- Rotazione turbina (elettronica): 340°.
- Inclinazione turbina (elettronica): - 20° > 45°.
- Motore: 3 kW.
- Avviamento motore: diretto.
- Consumo acqua: 25 l/min.
- Filtro INOX 150 µm – 100 Mesh.
- Pompa 10 bar.



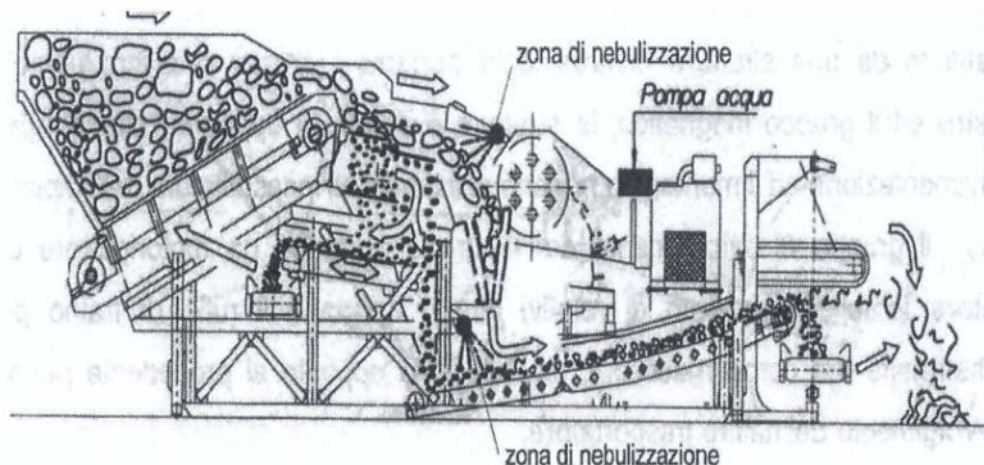
L'abbattimento delle polveri che si verificano nell'impianto di frantumazione avviene tramite un dispositivo di nebulizzazione dell'acqua che, umidificando il materiale frantumato, riduce al minimo l'emissione di particelle polverulente.

Fin dalla fase di alimentazione del gruppo, che avviene tramite una pala meccanica od un escavatore, il materiale viene investito da una cappa di acqua nebulizzata, che evita il sollevamento della polvere presente.

Con l'alimentatore vibrante il materiale viene estratto dalla tramoggia di carico e, attraverso il gruppo oscillatore, viene immesso nella bocca del frantoio: nella zona di entrata e nella zona di scarico la camera di frantumazione è munita di una serie di dispositivi con nebulizzatori d'acqua, che abbattano le polveri umidificando il materiale lungo tutta la lunghezza del nastro trasportatore.

Un ulteriore sistema di nebulizzazione è montato nella zona del nastro cumulo frantumato. Quest'ultimo trattamento consente di completare l'azione di aumento dell'umidità del materiale al fine di evitare lo sviluppo di polvere nella movimentazione del prodotto.

Nella figura sotto riportata vengono evidenziate le due zone di nebulizzazione.



Tutto il sistema di abbattimento, per la sua peculiare caratteristica di micronizzare l'acqua attraverso ugelli, crea una cappa di contenimento sul materiale, che fa precipitare il pulviscolo in sospensione.

Il consumo d'acqua previsto è di circa 1 lt per metro cubo di materiale frantumato; il serbatoio d'acqua in dotazione all'impianto, avente una capacità di 500 lt, garantisce un'autonomia dell'attività di frantumazione di circa 5-6 ore.

Come indicato nella Relazione specialistica relativa alle Emissioni in atmosfera, **nell'impianto per la produzione di conglomerati cementizi** vi saranno emissioni convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silo verticale; l'aria di spostamento utilizzata per il trasporto pneumatico verrà trattata, in uscita, con un sistema di abbattimento delle polveri con filtri in tessuto.

Eventuali altre emissioni diffuse legate alla produzione di conglomerato cementizio potrebbero derivare dalla fase di miscelazione su nastro trasportatore, che sarà essere effettuata con l'inserimento di acqua prima dei materiali inerti e del cemento, normalmente stimabile pari al 5% del conglomerato prodotto, evitando la produzione di polveri.

L'impiego complessivo di acqua per l'impianto di trattamento rifiuti è, quindi, il seguente:

- Cannone nebulizzatore: $1,5 \text{ m}^3/\text{h} (25 \text{ l/min}) \times 7 \text{ h/g} = 10,5 \text{ m}^3/\text{g} \times 286 \text{ g/a} = 3.003 \text{ mc/a}$.
- Frantoio: $0,001 \text{ m}^3 \text{ acqua/m}^3 \text{ frantumato} (1 \text{ lt/m}^3) \times 110.000 \text{ m}^3/\text{a} \text{ frantumati} (209.000 \text{ t/a}) = 110 \text{ m}^3/\text{a} : 240 \text{ g/a} = 0,5 \text{ m}^3/\text{g}$.
- Conglomerato cementizio: 5% di acqua a m^3 di conglomerato prodotto; se si considera il funzionamento dell'impianto di produzione al massimo della potenzialità, $120 \text{ m}^3/\text{h}$, si anno $6 \text{ m}^3/\text{h} \times 7 \text{ h/g} = 42 \text{ m}^3/\text{g} \times 80 \text{ g/a} = 3.360 \text{ m}^3/\text{a}$.

L'impiego complessivo di acqua è, pertanto, pari a:

- $(10,5 + 0,5 + 42) = 53 \text{ m}^3/\text{g}$, nei giorni di funzionamento dell'impianto di produzione di conglomerati cementizi;
- $(10,5 + 0,5) = 11 \text{ m}^3/\text{g}$, nei giorni in cui non funziona l'impianto di produzione di conglomerati cementizi.

L'acqua utilizzata per l'abbattimento polveri e per la produzione del conglomerato cementizio sarà acqua piovana proveniente da apposita vasca di accumulo della capienza di 200 m³ posta a valle dell'impianto di trattamento; la riserva è, pertanto, di circa 4 giorni con impianto di produzione dei conglomerati bituminosi in funzione e di circa 20 giorni quando lo stesso non è in funzione.

Si procederà alla bagnatura delle aree a verde nei giorni in cui è assente l'utilizzo di acqua a scopi produttivi, per non incidere sul volume della riserva idrica di acque piovane trattate.

Considerando che l'impiego di acque per la produzione di conglomerato cementizio avviene solo 80 gg/a e che la bagnatura dei percorsi mediante cannone nebulizzatore avverrà solo nelle giornate ventose, si ritiene che la vasca di stoccaggio delle acque piovane risulti di capienza sufficiente a soddisfare le esigenze.

Verrà prelevata acqua dal pozzo industriale esistente solo in caso di assenza di riserva nella vasca di stoccaggio delle acque piovane, che sarà mantenuta piena attingendo dallo stesso.

Le caratteristiche del pozzo industriale esistente sono le seguenti:

- Portata: 7,5 l/sec (27 m³/h – 648 mc/giorno)
- Il quantitativo mediamente estratto è, attualmente, modesto: 625 mc/a.

6 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARSI

Le opere da realizzare risultano le seguenti:

1. Parziale rimozione della pavimentazione in asfalto attualmente adibita a stoccaggio del Conglomerato bituminoso nella porzione di area in cui realizzare la pavimentazione in cemento.
2. Completamento della pavimentazione in asfalto sulla nuova superficie adibita a messa in riserva del conglomerato bituminoso e delle terre e rocce da scavo, dei box di stoccaggio degli aggregati riciclati in attesa di analisi, compreso il relativo accesso a nord, e della pista lungo il perimetro Nord-Est di accesso all'area adibita a stoccaggio degli E. of W., con pendenze verso la canaletta perimetrale di raccolta dell'acqua piovana posta lungo il perimetro ovest dell'area; contemporanea realizzazione di cunette carrabili in asfalto per la raccolta delle acque piovane lungo i tratti confinanti con l'impianto esistente di produzione delle miscele bituminose a l'area di stoccaggio dei prodotti E.o.W.
3. Pavimentazione in asfalto delle aree occupate e circostanti l'impianto di produzione miscele bituminose e lavaggio degli automezzi.

4. Pavimentazione in cemento con doppia rete elettrosaldata sulla nuova superficie adibita a messa in riserva delle rimanenti categorie di rifiuti in ingresso all'impianto, a lavorazione e stoccaggio in attesa di omologa degli stessi, con pendenze verso le canalette perimetrali di raccolta dell'acqua piovana.
5. Cordolo in cls. prefabbricato di delimitazione delle superfici pavimentate per il contenimento dell'acqua piovana di dilavamento lungo il perimetro stradale esterno non occupato dai sistemi di contenimento rifiuti in setti mobili prefabbricati in cls. armato e lungo i tratti confinanti con la fascia "a verde".
6. Sistemi di contenimento dei rifiuti in ingresso e di quelli in attesa di analisi di omologa in setti mobili prefabbricati in cls. armato.
7. Pavimentazione in terra battuta dell'area destinata ad ospitare E.o.W.
8. Canaletta prefabbricata per la raccolta dell'acqua piovana di dilavamento delle superfici pavimentate, con pendenza di collettamento verso l'impianto di trattamento acque, realizzata in calcestruzzo vibrocompresso con griglie in ghisa D400, con angolari annegati e fissaggio a vite; dimensioni utili 50 x 50 cm.
9. Impianto di trattamento delle acque di pioggia, di dilavamento superficiale, completo di carpenteria meccanica, di sezioni di sedimentazione e disoleazione.
10. Condotte di by-pass dell'impianto di trattamento acque, in PVC Di 500 mm e relativi pozzetti di ispezione e controllo.
11. Recapito finale delle acque piovane trattate relative alle aree pavimentate degli impianti trattamento rifiuti e viabilità in 7 pozzi perdenti in calcestruzzo armato del diametro interno pari a 2 m, altezza utile 1,5 m, spessore delle pareti pari a 100 mm e copertura carrabile per mezzi pesanti e chiusini in ghisa EN124 D400.
12. Recapito finale delle acque piovane trattate nell'impianto esistente in AUA vigente, in 4 pozzi perdenti in calcestruzzo armato del diametro interno pari a 2 m, altezza utile 1,5 m, spessore delle pareti pari a 100 mm e copertura carrabile per mezzi pesanti e chiusini in ghisa EN124 D400.

7 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Nell'Elaborato B7 INT è riportato il Cronoprogramma delle fasi attuative dei lavori, propedeutico alla redazione delle prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2 dell'art. 17 del D.P.R. 207/2010.

8 CALCOLO SOMMARIO DI SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

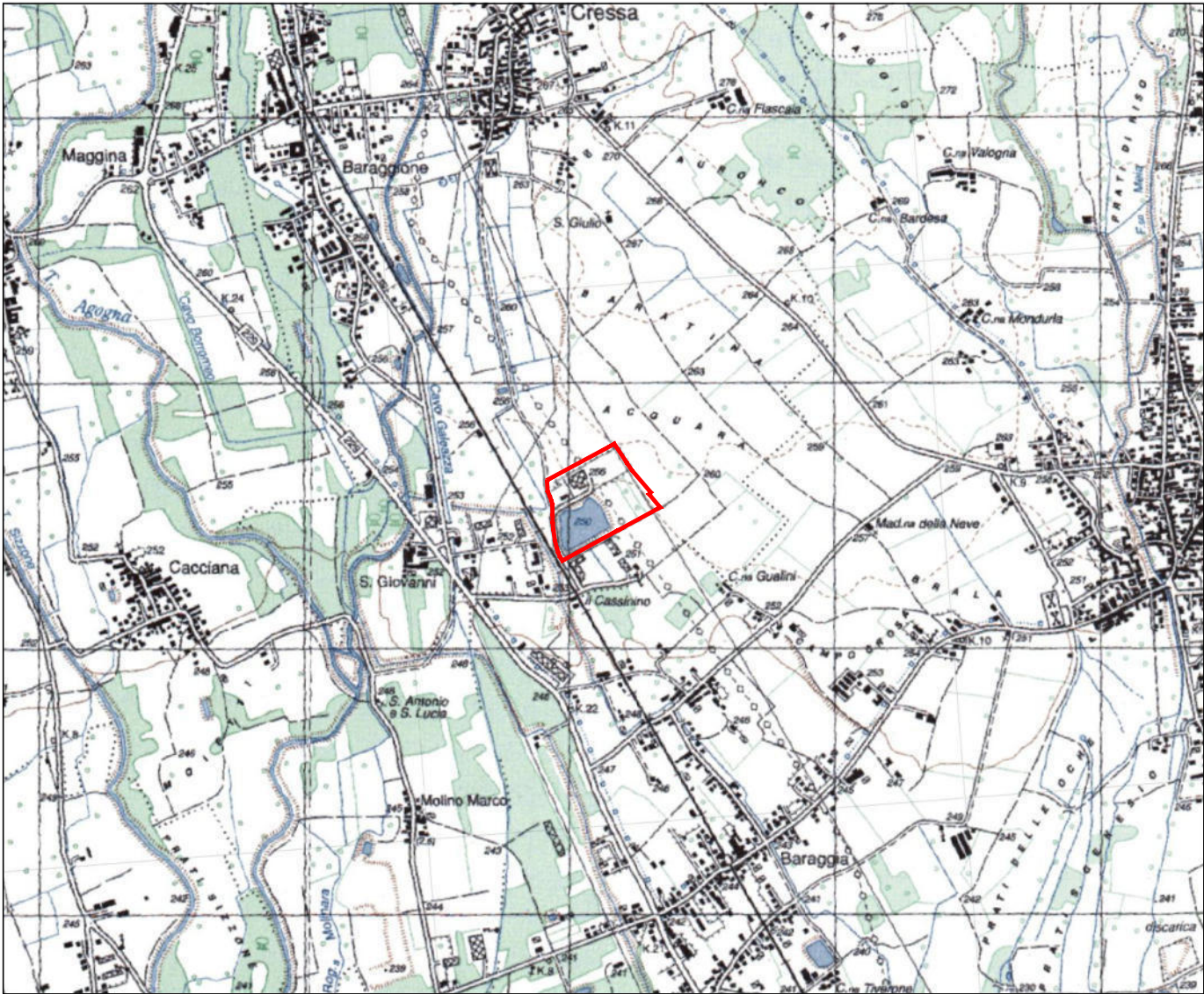
Nell'Elaborato B6 sono riportati il Calcolo sommario della spesa ed il Quadro economico dell'intervento, come previsto al comma 1, punti g) ed h) dell'art. 17 del D.P.R. 207/2010.

I costi di investimento da sostenere, che saranno meglio dettagliati nel successivo Progetto definitivo, compresa IVA al 22%, risultano pari a 1.038.904,98 €.

9 PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

Nell'Elaborato B4 sono riportate le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2, punto f) dell'art. 17 del D.P.R. 207/2010.

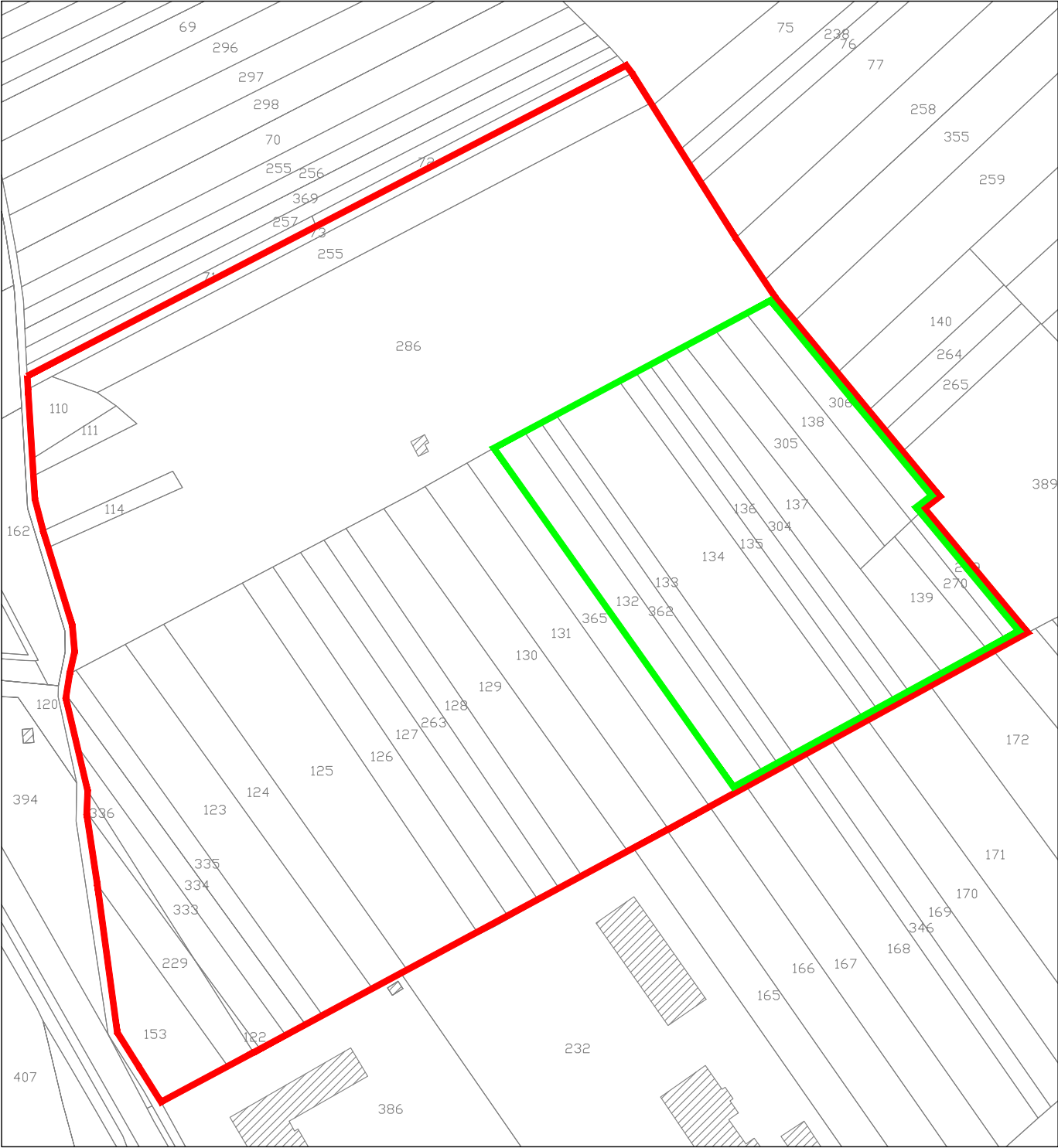
I costi da sostenersi (che saranno meglio dettagliati nel successivo Progetto definitivo), come evidenziato in tale Elaborato, risultano pari a 37.217,21 €.





Area di intervento:
Tavoletta I.G.M. "Suno" F.44 IV N.O.

 <div>TELLUS s.r.l. Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria</div>	Data: 21-05-2024	Allegato N.: 1	Scala: 1:25.000
Inquadramento territoriale			





LEGENDA

-  Area in disponibilità "Impresa De Giuliani s.r.l." (A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014)
-  Area di recupero (art. 216 D.Lgs 152/06)

LEGENDA

- Area in disponibilità "Impresa De Giuliani s.r.l."
(A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014)
- Area di recupero (art. 216 D.Lgs 152/06)

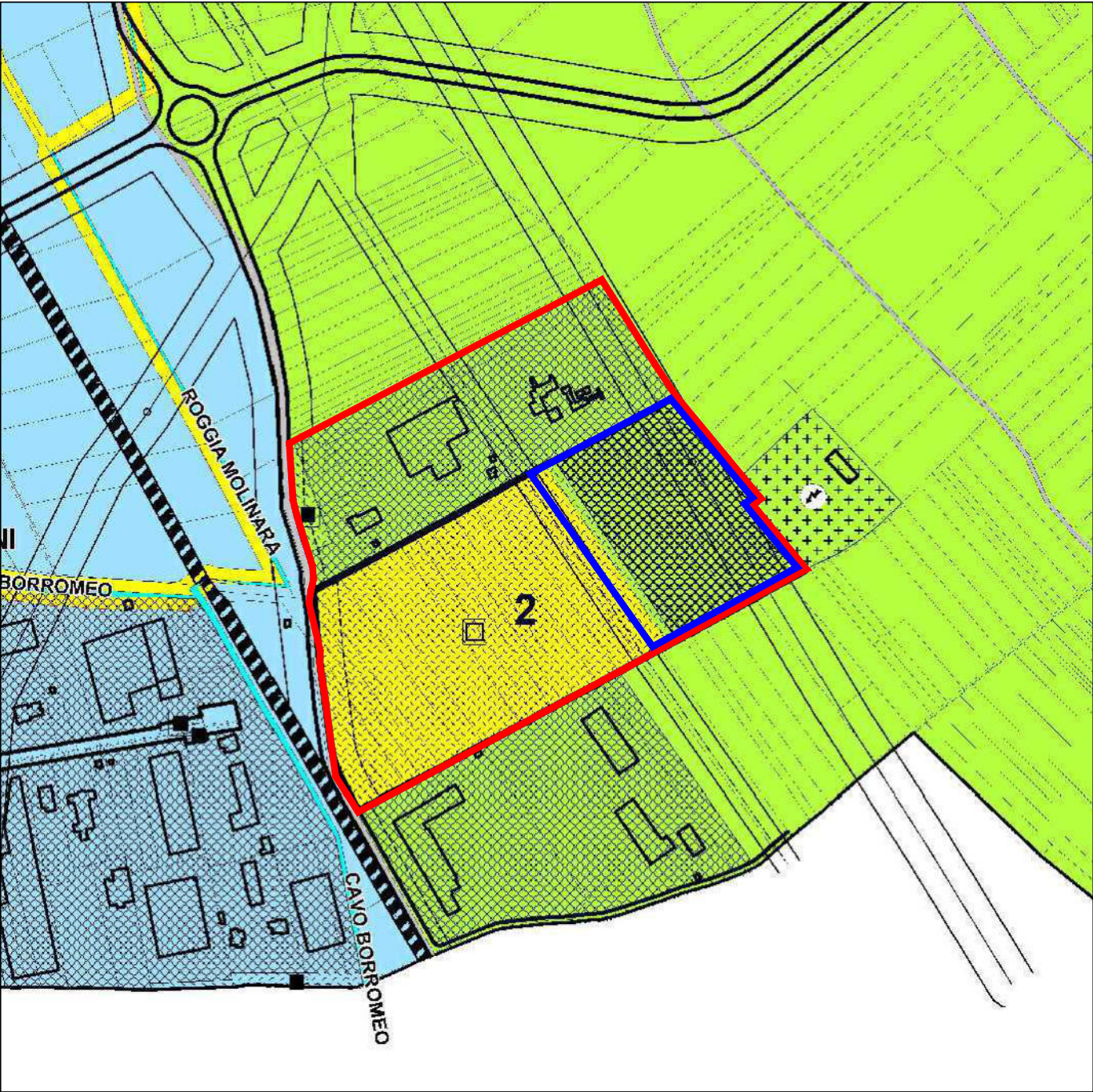
- AREE DI RISTRUTTURAZIONE (art. 25 N.di A.)
- AREE A CAPACITA' INSEDIATIVA INVARIATA (art. 26 N.di A.)
- AREE DI COMPLETAMENTO (art. 28 N.di A.)
- AREE DI RISTRUTTURAZIONE ESTERNE AL NUCLEO (art. 30 N.di A.)
- AREE DESTINATE AD ORTO E GIARDINO (art. 32 N.di A.)
- AREE COSTITUITE DA NUCLEI EX AGRICOLI (art. 31N.di A.)
- INSEDIAMENTI RESIDENZIALI IN AREE AGRICOLE (art. 27 N.di A.)
- AREE PER INSEDIAMENTI ARTIGIANALI ESISTENTI E CONFERMATI (art. 35 N.di A.)
AT= VEDI PRESCRIZIONI PARTICOLARI (art. 37 N di A.)
- AREE PER INSEDIAMENTI INDUSTRIALI ESISTENTI E CONFERMATI (art. 36 N di A.)
3 Ambito territoriale soggetto a specifiche prescrizioni di intervento
- AREE PER NUOVI IMPIANTI PRODUTTIVI (art. 37 N di A.)
1 - 2 Ambiti territoriali soggetti a specifiche prescrizioni e modalità di intervento (art. 37 punto d) - N di A.)
- AREE DI RICONVERSIONE (art. 38 N.di A.)
- AREE PER INSEDIAMENTI COMMERCIALI, DIREZIONALI E TURISTICO-RICETTIVI ESISTENTI E CONFERMATI (art. 39 N.di A.)


- AREE PER INSEDIAMENTI TERZIARI DI NUOVO IMPIANTO (art. 40 N.di A.)
COMPARTO T1 COMPARTO T2
- AREE PER ATTREZZATURE AL SERVIZIO DEGLI INSEDIAMENTI : (art. 24 N di A.)
PRODUTTIVI TERZIARI
■ ESISTENTE □ IN PROGETTO ● ESISTENTE ● IN PROGETTO
- AREA SPECIALE PER L' INSEDIAMENTO DELLE ATTIVITA' A SOSTEGNO DI CATEGORIE SVANTAGGIATE. (OPERA DON GUANELLA) (art. 47 N di A.)
- AREE AGRICOLE (art. 44 N di A.)
- AREE DESTINATE AL COMPLETAMENTO DEL PERCORSO PER LA PRATICA DELLO SPORT DEL GOLF LOCALIZZATO NEL LIMITROFO COMUNE DI BOGGNO (art. 45 N di A.)
- PERIMETRAZIONE DELLE AREE SOGGETTE A S.U.E.
- CONCESSIONE EDILIZIA CONVENZIONATA
EX 5 COMMA Art. 49 L.R. 56/77 e s.m.l.
- AREE A VERDE PUBBLICO ATTREZZATO (art. 22 N di A.)
● ESISTENTE ● IN PROGETTO
- AREE A PARCHEGGI (art. 22 N di A.)
P ESISTENTE P IN PROGETTO
- AREE PER L'ISTRUZIONE (art. 22 N di A.)
◆ ESISTENTE ○ IN PROGETTO
- AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE (art. 22 N di A.)
○ ESISTENTE ○ IN PROGETTO
- AREE PER ATTREZZATURE TECNOLOGICHE (art. 23 N di A.)
- IMPIANTI DI DEPURAZIONE STAZIONE DI SOLLEVAMENTO
- CABINA ENEL CENTRALINA MET
- AREE FERROVIARIE (art. 46 punto 2) - N di A.)

Legenda (Classi C.P.G.R. 7/Lap)

Nota : Gli interventi di modificazione del suolo sul territorio comunale, quale che sia la propria collocazione rispetto alle classi di pericolosità geomorfologica, sono comunque subordinati al rispetto delle prescrizioni contenute nelle norme di attuazione allegate alla presente Variante di P.R.G.C. ed alle direttive del D.M. 11 marzo 1968 e successive aggiunte e modificazioni.

- CLASSE I Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico - edilizie.
- CLASSE IIa Zone di versante con acclività da medio-bassa a media, in cui il substrato è a tratti affiorante, oppure è ricoperto da depositi superficiali talora anche di significativo spessore, in cui le caratteristiche rispettivamente geomeccaniche e geotecniche risultano essere compatibili con l'acclività. Porzioni di territorio dove esiste una sola condizione di pericolosità geomorfologica o idrogeologica, moderata e superabile con l'adozione ed il rispetto di accorgimenti a livello del singolo lotto o della singola area omogenea.
- CLASSE IIc Zone subpianeggianti o depresse caratterizzate da terreni di copertura le cui caratteristiche possono rilevarsi scadenti, con eventuale presenza di falda periodicamente superficiale o difficoltà di drenaggio in locali aree di depressione.
- CLASSE IId Porzioni di territorio con problemi di periodico allagamento a bassa battente d'acqua e bassa o nulla energia.
- CLASSE IIIa Porzioni di territorio non edificate, ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica, che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77. In base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto
- CLASSE IIId Porzioni di territorio edificate, ove esistono condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica, che rendono necessari interventi di risesto territoriale di carattere pubblico. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77.



 TELLUS S.r.l. Topografia - Geologia - Servizi per l'ingegneria	Data: 21-05-2024	Allegato N.: 4	Scala: 1:5.000
Stralcio del P.R.G.C. del Comune di Cressa - Tav 2P.2: Pericolosità geomorfologica e idoneità all'utilizzo urbanistico sull'azonamento generale del territorio			



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 5

**DICHIRAZIONE DI CONFORMITÀ
DM 27 SETTEMBRE 2022, N. 152**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (DDC)

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ
AI SENSI DELL'ARTICOLO 5 DEL DECRETO DEL MINISTRO DELLA TRANSIZIONE
ECOLOGICA, N. [•] DEL [•][•] [202•] PUBBLICATO IN [•]
(Articoli 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Dichiarazione numero (n. lotto)	<div></div>
Anno	<div></div> <div>(aaaa)</div>

(NOTA: riportare il numero della dichiarazione in modo progressivo)

Anagrafica del produttore di aggregato recuperato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera f), del decreto [•]		
Denominazione sociale		CF/P.IVA
Iscrizione al registro imprese		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Impianto di produzione		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Autorizzazione / Ente rilasciante		Data di rilascio

Il produttore dichiara che

- il lotto di aggregato recuperato è rappresentato dalla seguente quantità in volume:

(NOTA: indicare i metri cubi in cifre e lettere)

- il predetto lotto di aggregato recuperato è conforme ai criteri di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro della transizione ecologica, n. [•] del [•][•] [202•] pubblicato in [•];
- il predetto lotto di aggregato recuperato ha le caratteristiche meglio indicate nella Tabella 1:

Tabella 1

Caratteristiche dell'aggregato recuperato	
Norme tecniche di conformità	Scopi specifici (Allegato 2)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13242: Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)
<input type="checkbox"/> UNI EN 14227-1: Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 1: Miscele granulari legate con cemento per fondi e sottofondi stradali	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)
<input type="checkbox"/> UNI EN 12620: Aggregati per calcestruzzo	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13139: Aggregati per malta	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13043: Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13055: Aggregati leggeri;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)

<input type="checkbox"/> UNI EN 13450: Aggregati per massicciate per ferrovie	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13383-1: Aggregati per opere di protezione (armoustrone) – Specifiche	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f)

Il produttore dichiara infine di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (articolo 13 del regolamento (UE) 679/2016).

_____,
li,
 (NOTA: indicare luogo e data)

 (NOTA: Firma e timbro del produttore)

(esente da bollo ai sensi dell'articolo 37 del decreto del Presidente della Repubblica n. 445 del 2000)

Allegati: copia fotostatica del documento di identità del sottoscrittore e referto delle analisi.



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 6

**DICHIRAZIONE DI CONFORMITÀ
DM 28 MARZO 2018, N. 69**

(articolo 4)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (DDC)

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ

AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ARTICOLO 4, DEL

DECRETO DEL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E
DEL MARE , N. [•] DEL [•][•] [2013] PUBBLICATO IN [•]

(Articoli 47 e 38 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Dichiarazione numero	_____
Anno	_____ (aaaa)

(NOTA: riportare il numero della dichiarazione in modo progressivo)

Anagrafica del produttore ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera f) del decreto [•]		
Denominazione sociale		CF/P.IVA
Iscrizione al registro imprese		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Impianto di produzione		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Riferimenti catastali		
Cantiere di provenienza		
(come da documento di trasporto n° ...)		
Autorizzazione / Ente rilasciante		Data di rilascio

(NOTA: compilare ciascuna casella correttamente)

Cantiere di provenienza del granulato di conglomerato bituminoso
--

(NOTA: compilazione facoltativa)

Il produttore sopra indicato dichiara che

- il lotto di granulato di conglomerato bituminoso è rappresentato dalla seguente quantità in volume : _____ (NOTA: indicare in cifre e lettere i m³)
- il predetto lotto di granulato di conglomerato bituminoso è conforme all'articolo 3, del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del mare e del territorio, n. [•] del [•][•] [2017] pubblicato in [•];

- il predetto lotto di granulato di conglomerato bituminoso ha le caratteristiche meglio indicate nella successiva Tabella 1 .

Tabella 1

CARATTERISTICHE DEL GRANULATO DI CONGLOMERATO	
Requisito	Categoria / valore
Classificazione granulometrica	D : <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 32
Natura degli aggregati	<input type="checkbox"/> calcare <input type="checkbox"/> porfido <input type="checkbox"/> basalto <input type="checkbox"/> (altro)
Granulometria degli aggregati	Passante al setaccio 1,4 D: _____%
	Passante al setaccio D : _____%
	Passante al setaccio 2 mm: _____%
	Passante al setaccio 0,063 mm: _____%

Il produttore dichiara infine di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del d.P.R. 445/2000;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (articolo 13 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196).

A supporto dei dati riportati nella presente dichiarazione si allegano*:

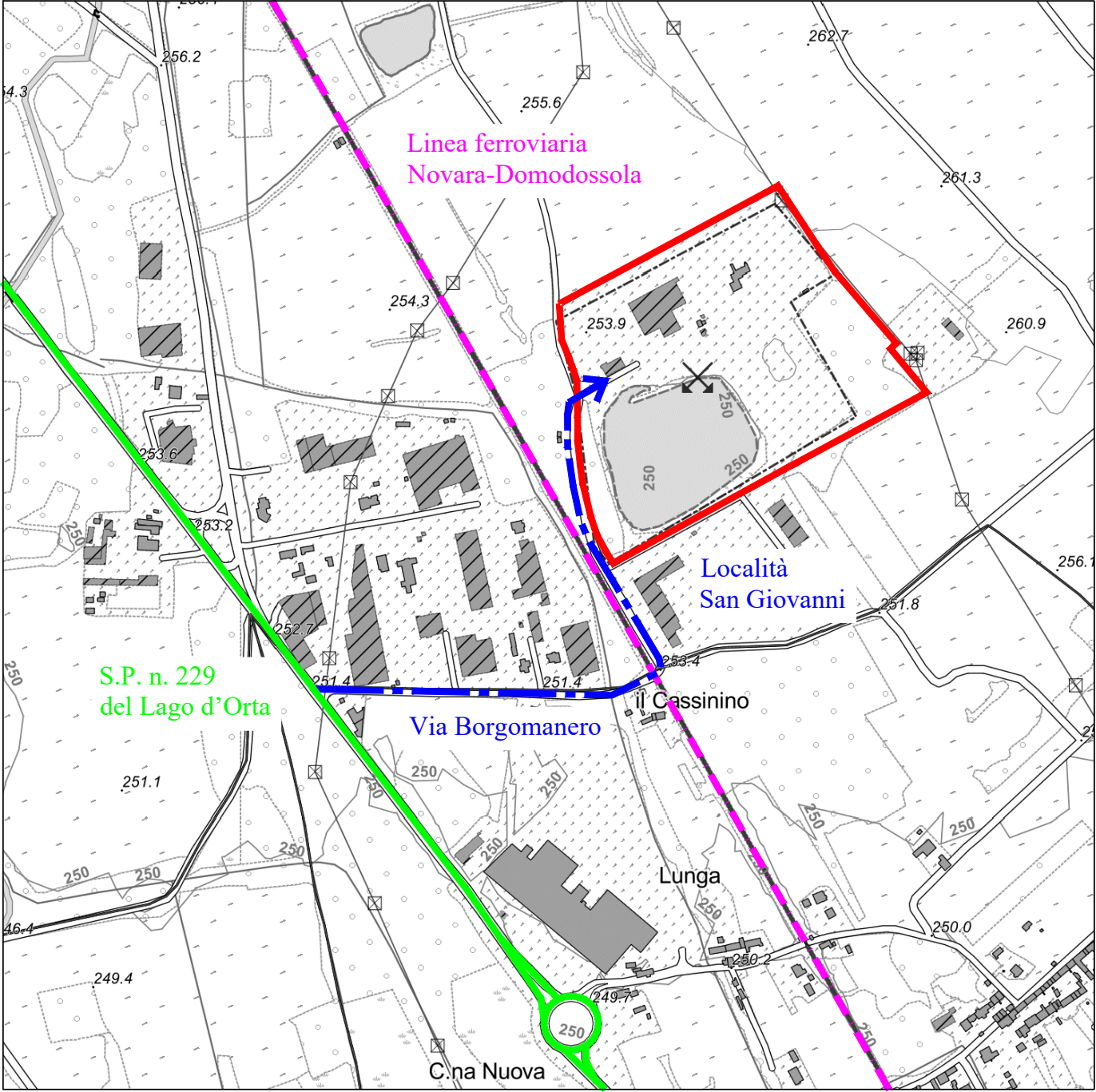
_____ lì, _____

(NOTA: indicare luogo e data)

(NOTA: Firma e timbro del produttore)

(esente da bollo ai sensi dell'art. 37 del d.P.R. 445/2000)

* Alla dichiarazione di conformità devono essere allegati i relativi rapporti di analisi.

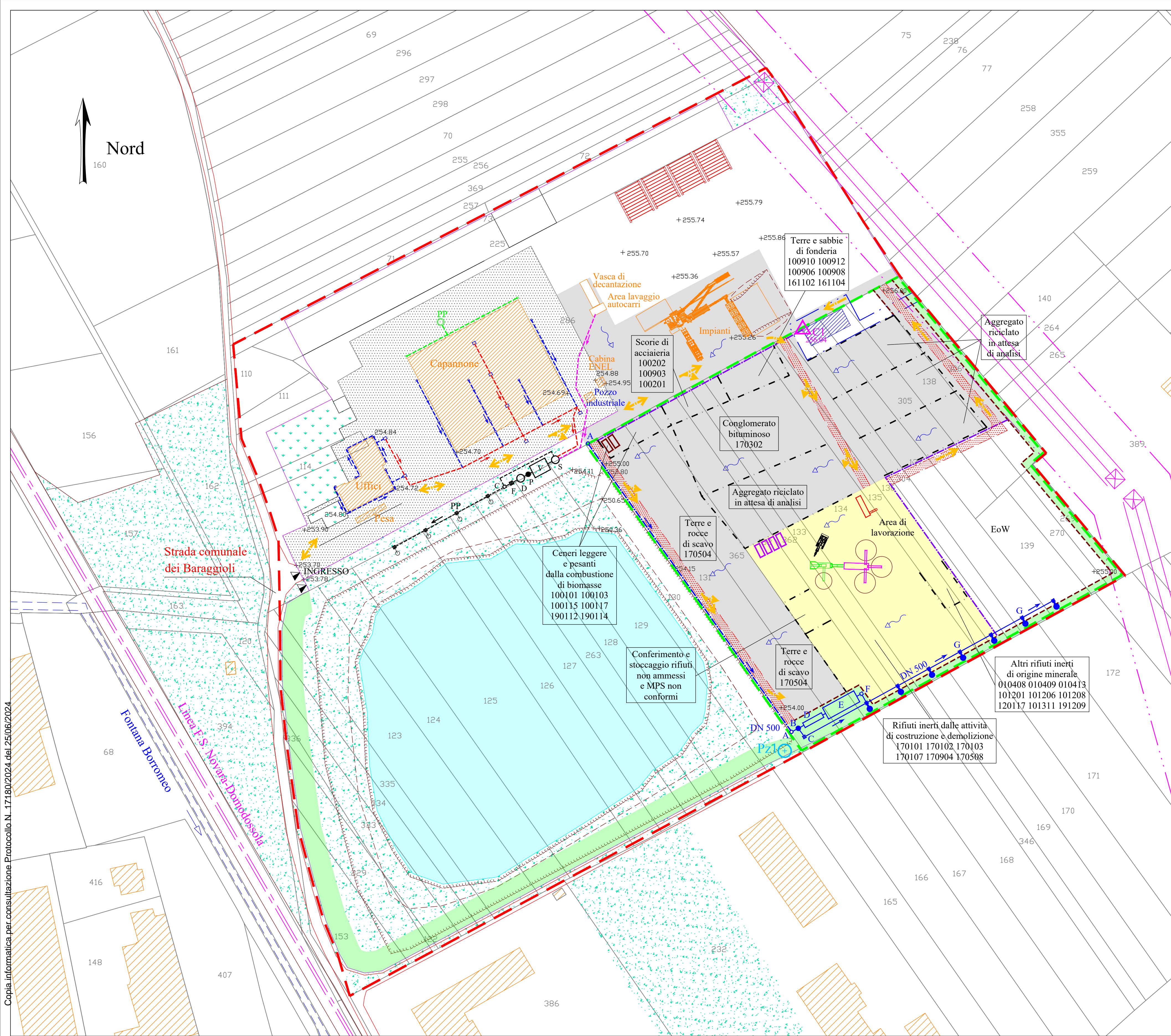


Area in disponibilità
"Impresa De Giuliani s.r.l."



Percorso di accesso al sito

 <div data-bbox="268 1960 753 2016">TELLUS s.r.l. Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria</div>	Data: 21-05-2024	Allegato N.: 7	Scala: 1:7.000
Percorso di accesso al sito			



LEGENDA

- SEGNALI CONVENZIONALI RELATIVI AI RILIEVI
- Area in disponibilità "Impresa De Giuliani s.r.l." (A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014)
 - Area di recupero (art. 216 D.Lgs 152/06)
 - Vertice quotato (m s.l.m.)
 - Punto quotato (m s.l.m.)
 - Lago artificiale
 - Mappa catastale
 - Vegetazione spontanea di invasione
 - Area inerbita
- INFRASTRUTTURE
- Viabilità stradale
 - Linea ferroviaria Novara-Domodossola
 - Recinzione
 - Cancello d'ingresso
 - Manufatti
 - Linea elettrica, traliccio
 - Distanza di prima approssimazione da P.R.G. (DPA) = 20,0 m per lato
 - Cabina metanodotto SNAM
 - Fascia di rispetto da cabina metanodotto (5 m)
 - Frantoio
 - Tunnel ad arco per stoccaggio inerti

- LINEAMENTI MORFOLOGICI
- Piede di scarpata
 - Ciglio di scarpata
- INTERVENTI IN PROGETTO
- Viabilità di servizio
 - Percorso automezzi
 - Vaglio
 - Cassoni per frazioni indesiderate
 - Fascia polispecifica arboreo arbustiva (siepe campestre)
 - Sistema di contenimento con setti mobili
 - Impianto di misti cementati
 - Piezometro in progetto

- GESTIONE ACQUE METEORICHE E DILAVAMENTO IN PROGETTO
- Area pavimentata in asfalto
 - Area pavimentata in cemento
 - Canaletta in c.l.s. prefabbricata grigliata carrabile
 - Caditoia stradale
 - Pozzetto partitore con paratoia
 - Pozzetto chiuso d'ispezione per by-pass di emergenza
 - Impianto di trattamento acque piovane (Q=224 l/s)
 - Vasca di accumulo acque piovane (mc=200)
 - Pozzetto di controllo
 - Scarico in pozzo perdente (Tab. 4 – Allegato 5 – Parte III D. Lgs. 152/06)
 - Cordolo di contenimento acque piovane
 - Cunetta in asfalto / cemento

- GESTIONE ACQUE METEORICHE E DILAVAMENTO ESISTENTE CON ADEGUAMENTO DEL PIANO ACQUE APPROVATO
- Area pavimentata in asfalto
 - Impianto di raccolta acque pluviali che scaricano in pozzo perdente
 - Pozzo perdente
 - Impianto di raccolta acque pluviali che scaricano in desoleatore-dissabbiatore
 - Pozzetti di raccolta acque piazzale e capannone
 - Impianto di raccolta acque che scaricano in desoleatore-dissabbiatore
 - Impianto di raccolta acque di lavaggio che scaricano in desoleatore-dissabbiatore
 - Scolmatore
 - Vasca di accumulo acqua di prima pioggia
 - Pozzetto
 - Desoliatore
 - Filtro oleoassorbente
 - Pozzetto di controllo
 - Scarico in pozzo perdente (Tab. 4 – Allegato 5 – Parte III D. Lgs. 152/06)

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

B3
INT

PROGETTO PRELIMINARE:
PLANIMETRIA DELL'AREA,
STATO FINALE

Revis.	Data	Descrizione	Disegnatore	Controllato	Controllato
	12/12/23	Prima emissione Fase di verifica			
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Alessandro Donda	Ing. Fausto Borgini	Dott. Geol. Fabrizio Grioni

TELLUS s.r.l.
Topografia - Geologia
Servizi per l'ingegneria
Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 - e-mail: info@tellusrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente
**IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.**

Identificativo del documento	Scala
IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI	1:1.000

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

B5
INT

PROGETTO PRELIMINARE: PIANO DI
PREVENZIONE E DI GESTIONE DELLE
ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA
E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato e approvato	
	12/12/23	Prima emissione Fase di verifica			
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Ing. Fausto Borgini	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente

IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI

PREMESSA

Il presente "*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*", ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006, modificato dal D.P.G.R. 7/R del 02/08/2006 e dal Regolamento 13/R del 04/12/2006, è l'aggiornamento di quello presentato in sede di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, in relazione alle osservazioni di ARPA con Prot. N. 11582/2024 del 30.04.2024.

Inoltre, è propedeutico all'istanza di modifica dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi dall'Impresa De Giuliani s.r.l., ai sensi del D.P.R. 59/2013 (Autorizzazione Unica Ambientale), nello specifico a supporto della richiesta di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.152/06, in riferimento all'attività di messa in riserva (R13) e recupero (R5) di rifiuti non pericolosi, che l'Impresa De Giuliani s.r.l. è autorizzata a svolgere presso l'area industriale situata in loc. San Giovanni 16, nel Comune di Cressa (NO).

INDICE

Capitolo	pag.
1 CARATTERISTICHE DEL SITO	3
2 ATTIVITÀ IN PROGETTO.....	5
3 INDIVIDUAZIONE E CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI	6
4 POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO SUPERFICIALE E DI LAVAGGIO	7
5 VOLUME ANNUALE E ORIGINE DELLE ACQUE DI LAVAGGIO ED ABBATTIMENTO POLVERI	7
6 VOLUME ANNUALE DI ACQUE PIOVANE DA RACCOGLIERE ED ALLONTANARE	8
7 MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO E TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI LAVAGGIO	9
7.1 Modalità di raccolta ed allontanamento.....	9
7.2 Modalità di stoccaggio e trattamento	12
7.3 Recapito finale in pozzi perdenti	15
8 RENDIMENTI DI RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI CARATTERISTICI CON LA TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO ADOTTATA	17
9 DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE	18
9.1 Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia e lavaggio delle superfici scolanti.....	18
9.2 Procedure di prevenzione	18
9.3 Procedure di intervento.....	18
9.4 Formazione del personale ed interventi di ispezione e manutenzione	19

ELENCO DEGLI ALLEGATI

Allegato N.		Scala
1	COROGRAFIA: C.T.R. SEZ. N. 094150 “SUNO”	1:10.000
2	ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE	1:2.500
3	CALCOLI IDRAULICI CANALETTE	-
4	CALCOLI IDRAULICI TUBAZIONE	-
5	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE	1:50
6	VASCA ACCUMULO ACQUE PIOVANE – PROFILO IDRAULICO	VARIE

1 CARATTERISTICHE DEL SITO

Il sito si trova nell'area industriale del Comune di Cressa, a Sud del centro abitato, in loc. S. Giovanni, in prossimità del confine con il territorio comunale di Suno, ad Est della S.P. n. 229 del Lago d'Orta e della linea ferroviaria Novara-Domodossola (Allegato n. 1 – Corografia: C.T.R. Sez. n. 094150 "Suno").

L'area è accessibile dalla strada SP 229, che conduce a Borgomanero e successivamente, percorrendo la strada privata vicinale, che attraversa l'area artigianale-industriale (Allegato n. 1 – Corografia: C.T.R. Sez. n. 094150 "Suno").

L'area produttiva è dotata di Autorizzazione Unica Ambientale n. 2470 del 19/09/2014 – Settore – Ambiente Ecologia Energia – Provincia di Novara: D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59, comprendente i seguenti titoli abilitativi:

- Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06 per le operazioni di recupero di rifiuti in forma semplificata, n. 146-003 del 13.01.2014;
- Approvazione del Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006, come rappresentato nel 2014 nella pratica di rinnovo della Determina n. 3163/2004 della Provincia di Novara (Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale);
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006;
- Autorizzazione allo scarico delle acque reflue, come rappresentato nel 2014 nella pratica di rinnovo della Determina n. 3163/2004 della Provincia di Novara (Elaborato B3 INT- Planimetria dell'area, stato finale).

In particolare, con Iscrizione al registro ex art. 216 del D.Lgs. 152/06, l'Impresa De Giuliani svolge l'attività di recupero i R5-R13, secondo i quantitativi e le tipologie di rifiuti non pericolosi individuati nel D.M. 05/02/98 e s.m. e i., riportati nella tabella seguente:

Tipologia e CER	Attività	R13 (t/anno)	R5 (t/anno)	Prodotti ottenuti
Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) 101311 170101 170102 170103 170802 170107 170904 200301	R13-R5	14.000	14.000	Aggregati riciclati conformi agli allegati della Circ. MATT 5205/05 per l'uso previsto
Conglomerato bituminoso 170302 200301	R13-R5	15.000	15.000	Produzione di conglomerato bituminoso

In data 15.11.1978 è stata rilasciata autorizzazione n. 12312/77 relativa alla concessione di ricerca acque sotterranee per il pozzo aziendale.

Con nota del 09.08.2019, trasmessa tramite P.E.C., l'Impresa comunicava alla provincia di Novara di adeguare l'A.U.A. rilasciata, ai dettami del DM Ambiente 28 marzo 2018, n. 69, relativamente al recupero di fresato di asfalto.

In data 27.09.2023, il Comune di Cressa rilasciava Permesso di costruire, ai sensi del D.P.R. 380/01 e s.m.i. per l'esecuzione di lavori relativi al riempimento parziale del laghetto artificiale, per una superficie pari a 10.000 mq ed un volume di 50.000 mc, sui mappali n. 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 263, 333, 334 e 335 del foglio n. 7, utilizzando materiale inerte conforme ai criteri di qualità ambientale previsti nella Colonna "A" (siti a verde pubblico, privato e residenziale) della tabella 1 in Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06, con test di cessione, limiti analitici previsti dal D.P.R. 120/2017, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, relativi ad Arsenico, Amianto, set di metalli, idrocarburi C>12, e senza trasformazioni o trattamenti preventivi di alcun tipo, che ne possano modificare la qualità ambientale.

Come si evince dall'elaborato grafico (Allegato n. 2 – Estratto di mappa catastale), sono nella disponibilità della Ditta proponente tutti i mappali sui quali si svolgono le attività lavorative e commerciali.

2 ATTIVITÀ IN PROGETTO

L'acquisizione dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, si rende necessaria per produrre aggregati End of Waste nel rispetto dei Regolamenti specifici approvati dal Ministero:

- DM Ambiente 28 marzo 2018, n. 69 sue m. ed i. – Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) di conglomerato bituminoso – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, D.Lgs. 152/2006.
- DM Transizione ecologica 27 settembre 2022, n. 152 (Ultima versione coordinata con modifiche disponibili al 25/03/2023, in attesa di approvazione definitiva) – Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.
- Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i., Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

L'Impresa De Giuliani s.r.l. intende modificare l'autorizzazione in essere per poter esercitare le seguenti attività:

- A. Recupero di rifiuti attraverso un impianto di lavorazione degli inerti dedicato; si tratta di rifiuti speciali, non pericolosi, provenienti principalmente da attività di scavo, costruzione e demolizione, rocce e terre da scavo (appartenenti al Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti) e secondariamente altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti), nel rispetto del DM Transizione ecologica 27 settembre 2022, n. 152 (Ultima versione coordinata con modifiche disponibili al 25/03/2023, in attesa di approvazione definitiva) – Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, D.Lgs. 152/2006.
- B. Produzione di "granulato di conglomerato bituminoso" come aggregato da utilizzare sia per la produzione di miscele bituminose nell'impianto di miscelazione a caldo esistente, che per aggregati per materiali non legati e legati, attenendosi al DM Ambiente 28 marzo 2018, n. 69 "Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) di conglomerato bituminoso – Attuazione art. 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006
- C. Recupero di nuovi rifiuti non pericolosi (scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti) attraverso l'impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio che sarà posto, in affitto, a servizio del sito, nel rispetto del D.M. 05/02/98 e s.m. e i. e delle norme UNI di settore.

3 INDIVIDUAZIONE E CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI

Il presente Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/200 riguarda esclusivamente le superfici destinate a:

- attività di produzione degli Aggregati End of Waste da Rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale (DM Transizione ecologica 27.09.2022 n. 152) e di granulato di conglomerato bituminoso (DM Ambiente 28 marzo 2018, n. 69);
- messa in riserva di scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti per il Recupero attraverso l'impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio, nel rispetto del D.M. 05/02/98 e smi e delle norme UNI di settore;
- aree pavimentate destinate ad ospitare gli impianti di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque piovane di dilavamento superficiale.

Tali aree sono evidenziate nell'Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale.

L'area attualmente autorizzata per le operazioni di recupero per la produzione di aggregati è pari a 24.603 m², e sarà ampliata con 5.786 m²; di queste aree si prevede la pavimentazione, parte in asfalto e parte in calcestruzzo, di una porzione di 22.980 m² con la seguente destinazione:

- messa in riserva dei rifiuti di conglomerato bituminoso in ingresso (2.207 m² in asfalto);
- messa in riserva dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione (3.076 m² in calcestruzzo);
- messa in riserva dei rifiuti terre e rocce da scavo (4.630 m² in asfalto);
- messa in riserva di altri rifiuti inerti di origine minerale, non appartenenti al capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti (265 m² in calcestruzzo);
- messa in riserva di scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti, in ingresso (449 + 358 + 354 m² in asfalto);
- operazioni di recupero e stoccaggio dei materiali in lavorazione con impianto di frantumazione e selezione e produzione di misto cementato (3.402 m² in calcestruzzo);
- stoccaggio in quattro celle dell'aggregato riciclato o del granulato di conglomerato bituminoso (4.749 m² in asfalto complessivi), con volume stoccabile di 2.500 m³ ognuna;
- impianti di raccolta, trattamento e smaltimento acque (a margine dell'area di messa in riserva dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e terre, in calcestruzzo);
- operazioni di conferimento ed allontanamento degli inerti nella viabilità di servizio (3.242 m² parte in asfalto e parte in asfalto);
- stoccaggio in 4 cassoni scarrabili da 30 m³ cadauno di rifiuti della lavorazione da allontanare ad altri impianti (a margine dell'area di frantumazione e selezione);

- box di conferimento e stoccaggio rifiuti non ammessi e MPS non conformi (248 m² in calcestruzzo).

Si prevede, inoltre, di estendere la pavimentazione anche alla porzione d'area circostante l'impianto di produzione delle miscele bituminose ed impianto di lavaggio automezzi con superficie pari a 4.000 m², per un totale di aree pavimentate di 26.980 m².

Come evidenziato nell'Elaborato B3 INT – Progetto preliminare: Planimetria dell'area, stato finale, stato finale, l'area sarà realizzata con pendenze tali da indirizzare il deflusso verso una canaletta di raccolta delle acque piovane di dilavamento superficiale di tutte le aree pavimentate, con recapito ad un pozzetto di ammissione all'impianto di trattamento depurativo e di by-pass dello stesso in caso di emergenza e per le operazioni di manutenzione.

4 POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO SUPERFICIALE E DI LAVAGGIO

I rifiuti depositati nelle aree di messa in riserva e di lavorazione sono inerti, di natura stabile dal punto di vista chimico-fisico, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti, se non quella di particelle in sospensione ed, eventualmente, idrocarburi, per le superfici destinate allo stoccaggio di fresato e conglomerato bituminoso, a causa del dilavamento da parte delle acque meteoriche.

Per tali ragioni, si presume che le acque di dilavamento, caratterizzate da una portata torbida di particelle fini in sospensione, possano avere caratteristiche simili alle acque meteoriche di dilavamento della viabilità di servizio, con sostanze contaminanti da attribuire agli eventuali rilasci di Idrocarburi ed olii da parte dei mezzi di lavoro e transito.

5 VOLUME ANNUALE E ORIGINE DELLE ACQUE DI LAVAGGIO ED ABBATTIMENTO POLVERI

Si prevedono operazioni di lavaggio delle superfici scolanti libere da inerti ogni sei mesi, con il consumo di circa 500 l di acqua per volta, a cui corrisponde un utilizzo di circa 1 m³ di acqua all'anno, prelevata dalla vasca di stoccaggio delle acque piovane o proveniente dal pozzo di proprietà, ad uso dell'impianto industriale esistente, in caso di periodi siccitosi di lunga durata.

Per le operazioni di abbattimento delle polveri in corrispondenza dei punti di rilascio presso gli impianti di trattamento (3.402 m²), sulla viabilità di transito (3.242 m²) e sulle superfici occupate e circostanti l'impianto di produzione delle miscele bituminose e di lavaggio automezzi (4.000 m²), si ipotizza che l'acqua da utilizzarsi sia pari ad un rilascio di 2 mm sulla superficie pavimentata sottostante.

Il volume di acqua necessario per l'abbattimento polveri tramite un **cannone nebulizzatore**, in ogni giornata lavorativa non piovosa e ventosa (vedi Cap. 4), risulta, pertanto, pari a:

$$10.644 \text{ m}^2 \times 0,002 \text{ m} = 21,3 \text{ m}^3/\text{g} \times 135 = \mathbf{2.875,5 \text{ m}^3/\text{a}}.$$

A questo vanno aggiunti i volumi d'acqua utilizzati per l'abbattimento delle polveri nel **frantoio**, pari ad 1 lt/m³ lavorato. In considerazione del fatto che viene lavorato un quantitativo massimo di 209.000 t/a di inerti (110.000 m³/a), in 286 giorni lavorativi, si ha un impiego non significativo di:

$$0,001 \text{ m}^3 \text{ acqua}/\text{m}^3 \text{ frantumato} (1 \text{ lt}/\text{m}^3) \times 110.000 \text{ m}^3/\text{a} \text{ frantumati} (209.000 \text{ t}/\text{a}) = \mathbf{110 \text{ m}^3/\text{a}} : 240 \text{ g}/\text{a} = 0,5 \text{ m}^3/\text{g}.$$

Le acque necessarie all'abbattimento polveri saranno prelevate da un'apposita vasca a valle dell'impianto di depurazione, delle dimensioni utili di 200 m³ realizzata tramite scavo ed impermeabilizzazione in PEAD dello spessore di 2 mm, ancorata lungo il perimetro con riporti in terra; solo in caso di perduranti periodi siccitosi è previsto l'utilizzo del pozzo esistente a servizio dell'attività industriale (vedi Allegato n. 6).

6 VOLUME ANNUALE DI ACQUE PIOVANE DA RACCOGLIERE ED ALLONTANARE

Per la caratterizzazione meteorologica, si è fatto riferimento ai dati elaborati dal settore meteorografico della Regione Piemonte per la zona di Borgomanero:

- Pluviometria media annua (periodo 1921/1970): 1.292,8 mm.
- Media annuale dei giorni di pioggia: 93,6 giorni.
- Media annuale dei giorni non piovosi e ventosi: $(365 - 94) : 2 = 135$ giorni (ipotesi cautelativa).

Il regime pluviometrico risulta di tipo subalpino, con due stagioni umide (autunno e primavera) e due di maggiore siccità (estate e inverno).

L'acqua di pioggia scolante annualmente sulla pavimentazione dell'impianto è quindi pari a:

$$26.980 \text{ m}^2 \times 1,2928 \text{ m (pioggia)} = 34.880 \text{ m}^3/\text{anno}.$$

Per ogni giorno di pioggia, mediamente, si verificano, quindi:

$$34.880 \text{ m}^3/\text{anno}: 94 \text{ giorni/anno} = 371 \text{ m}^3/\text{giorno di acqua di dilavamento superficiale}.$$

Nei giorni ventosi in cui risulta necessario l'abbattimento polveri, valutati, cautelativamente, pari al 50% dei giorni non piovosi, si scaricano, invece:

- 500 l di acqua ad ogni operazione di lavaggio delle pavimentazioni;
- $21,3 + 0,5 = 21,8 \text{ m}^3/\text{giorno}$ di acque per le operazioni di abbattimento polveri.

L'acqua scolante annualmente sulla pavimentazione dell'impianto nei giorni non piovosi e ventosi ed in cui si effettua anche un'operazione di lavaggio risulta pari a:

$$1 \text{ m}^3/\text{a} + (21,8 \times 135) \text{ m}^3/\text{a} = 2.876,5 \text{ m}^3/\text{a}.$$

L'impianto di trattamento delle acque sarà, pertanto, dimensionato in relazione alle portate defluenti nei periodi di pioggia.

7 MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO E TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI LAVAGGIO

7.1 Modalità di raccolta ed allontanamento

Come evidenziato nell'Elaborato B3 INT – Progetto preliminare: Planimetria dell'area, stato finale, l'area sarà realizzata con pendenze tali da indirizzare il deflusso verso canalette di raccolta delle acque piovane di dilavamento superficiale di tutte le aree pavimentate, con recapito ad un pozzetto di ammissione all'impianto di trattamento depurativo e di by-pass dello stesso in caso di emergenza e per le operazioni di manutenzione.

Per il dimensionamento delle canalette in cls. di raccolta delle acque piovane, si è proceduto al calcolo della massima portata prevista in corrispondenza dei bacini di raccolta gravanti sulla canaletta, con tempo di ritorno di 200 anni, per tenere conto di eventi con pioggia particolarmente intensa, adottando il metodo razionale, proposto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po (Delibera del Comitato Istituzionale n. 18 del 26.04.2001).

Al fine di calcolare il tempo di corrivazione tc, si è adottato il metodo di Giandotti:

$$t_c = \frac{4\sqrt{S+1,5L}}{0,8\sqrt{H_m-H_0}}$$

in cui:

t_c = tempo di corrivazione (ore)

S = superficie di drenaggio (Km²)

L = lunghezza della linea di deflusso principale (Km)

H_m = quota media (m s.l.m.)

H_0 = quota minima (alla sezione) (m s.l.m.)

Secondo il metodo di distribuzione probabilistica delle piogge intense, le massime precipitazioni possono essere rappresentate dalla "curva segnalatrice di possibilità pluviometrica":

$$h = a t^n$$

in cui:

h = altezza critica di precipitazione (mm)

t = durata (ore)

a, n = parametri dipendenti dalle caratteristiche pluviometriche della zona

Utilizzando i parametri $a = 78,29$ e $n = 0,298$ attribuiti alla stazione di misura della Cella CD74 (PAI), si ricavano i valori di altezza di precipitazione h in mm per un tempo di ritorno di 200 anni.

Per la previsione delle portate di massima piena, si è adottato il metodo razionale, assumendo che la durata delle precipitazioni sia pari al tempo di corrivazione del bacino:

$$Q = k C i A$$

in cui:

Q = portata al colmo (m³/s)

k = fattore di correzione per la disuniformità delle unità di misura (0,278)

C = coefficiente di deflusso adimensionale, che dipende dalla natura dei terreni, dalla distribuzione e dal tipo di copertura vegetale e dall'acclività (0,5)

A = area del bacino sotteso (Km²)

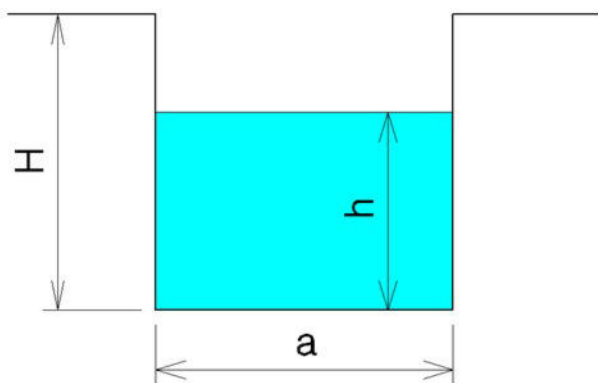
i = intensità della "pioggia critica" (h/t_c) (mm/h).

La portata massima affluente al sistema di trattamento e smaltimento risulta essere pari a 0,224 m³/sec.

Si è proceduto alla verifica idraulica della condotta in cls. in progetto mediante l'equazione di Chézy per il moto uniforme di corrente a pelo libero:

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{R_i p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{R_i}}{m + \sqrt{R_i}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

Per una canaletta rettangolare, si ha:



Contorno bagnato $Pb = a + 2h$

Area di deflusso $A = ah$


Raggio idraulico $Ri = \frac{A}{Pb}$

In Allegato 3 è riportato lo sviluppo dei calcoli idraulici.

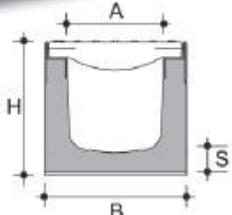
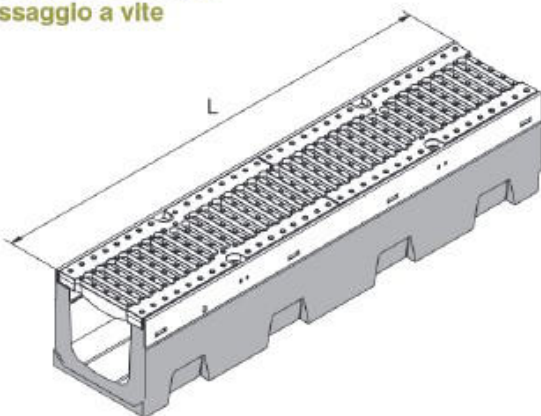
La canaletta sarà carrabile, in calcestruzzo vibrocompresso con griglie in ghisa D400, con angolari annegati e fissaggio a vite ed avrà dimensioni utili di 50 x 50 cm e pendenza dello 0,6 %.

Di seguito uno schema indicativo estratto dal catalogo di una primaria ditta di fornitura.

Canali grigliati in calcestruzzo vibrocompresso



con angolari annegati
e fissaggio a vite

CANALETTE

CODICE CON GRIGLIA in ghisa D400	MODELLO	Interno A cm	Base B cm	Altezza H cm	Sp. base S cm	Lunghezza L cm	PESO KG ghisa+ cemento
CGR10D400	R10	9,3	16,5	16	3	100	43
CGR15D400	R15	15	22,5	21,2	3,5	100	64
CGR20D400	R20	20	28	27,2	4	100	94
CGR25D400	R25	25	33	31,5	4,5	100	119
CGR30D400	R30	30	39	38,5	6	100	165
CGR40D400	R40	40	52,5	50	8	100	229
CGR50D400	R50	50	62,5	60	8	100	317

7.2 Modalità di stoccaggio e trattamento

Nella vasca monoblocco di stoccaggio e trattamento, si distinguono le seguenti parti essenziali (vedasi Allegato n. 5):

A – Pozzetto partitore

E' necessario realizzare un pozzetto selezionatore, dotato di paratoia di esclusione dell'invio a by-pass, a monte dell'impianto, che consenta di by-passare lo stesso, direttamente nel recapito finale, in caso di trattamenti manutentivi od eventi di emergenza.

B - Sezione di sedimentazione

In questa zona transita l'acqua di pioggia proveniente dalla tubazione d'ingresso in PVC di 500 mm, unita all'impianto mediante manicotto in PVC di pari diametro, a perfetta tenuta idraulica.

Il volume utile è strettamente legato alla valutazione del tempo necessario a trattenere le sostanze sospese sedimentabili.

Per contenere gli spazi si adotta n. 1 pacco lamellare a canali tubolari longitudinali e continui, inclinati a 60°, completo di telaio di contenimento in acciaio AISI 304 e tamponamenti laterali in polipropilene, preceduto da una zona di calma ed accumulo fanghi, dotata di deviatore di flusso (deflettore) sul tubo in ingresso, in acciaio INOX 304.

C – Sezione di disoleatura

Nella zona successiva, di accumulo oli, è posizionato un dispositivo di chiusura automatica ad otturatore a galleggiante DN 500 in acciaio INOX AISI 304 tarato per liquidi leggeri, completo di filtro a coalescenza asportabile in poliuretano espanso a base di poliestere, con struttura definita ed uniforme dei fori, avente porosità 10 pori/pollice.

Sulla superficie di questa zona verrà, inoltre, posato un set di panni oleo-assorbenti posti in galleggiamento, idonei all'impiego per il Ministero dell'Ambiente secondo il D.D. del 19 marzo 2009.

D - Sezione di scarico

Tramite condotta in PVC DN500 le acque trattate confluiscono in una vasca di accumulo per utilizzi di servizio e, successivamente, in un pozzetto di controllo; da questo pozzetto parte una condotta di collegamento al by-pass dell'impianto, per l'invio allo smaltimento finale in pozzi perdenti.

E – Caratteristiche costruttive

L'impianto è realizzato con monoblocchi in calcestruzzo auto-compattante SCC (Self Compacting Concrete), ad alta resistenza, da interrare in opera, con copertura carrabile per mezzi pesanti e chiusini in ghisa EN124 D400.

Le acque di dilavamento da trattare, come detto, interessano una superficie di 22.980 m² ed hanno una portata massima di 806 m³/h.

Per consentire un tempo di detenzione di almeno 15 min, occorrono: 806 m³/h x 0,25 h = 200 m³ di vasche di sedimentazione.

Per la trasportabilità dei manufatti prefabbricati occorreranno 6 vasche su due linee di trattamento da 3 vasche ognuna, delle seguenti dimensioni:

In Allegato n. 5 è riportato uno schema indicativo dell'impianto di trattamento delle acque (l'impianto da installare sarà scelto fra le innumerevoli proposte commerciali del mercato):

- Dimensioni esterne vasca: cm 250 x 1017 x (h = 252)
- Dimensioni interne vasca: cm 225 x 995 x (h = 238)
- Peso: ql 300 ca.

La copertura sarà carrabile per traffico pesante (carichi di prima categoria) monoblocco prefabbricato in C.A realizzata anch'essa con calcestruzzo auto-compattante SCC (Self Compacting Concrete):

- Dimensioni copertura: cm 250 x 1017 x (spessore = 20 cm) in due settori
- Peso copertura: ql 122 (complessiva dei due settori)
- Chiusini di ispezione in ghisa sferoidale classe D400.

Gli elementi prefabbricati in C.A. saranno prodotti in conformità al D.M. 17.01.2018, avranno superfici interne ed esterne con finitura faccia a vista a totale eliminazione di porosità e nidi di ghiaia, rinforzati con costoloni verticali e puntoni/tiranti interni in ACCIAIO INOX AISI 304, saranno dotati di armature interne in acciaio ad aderenza migliorata e rete elettrosaldata tipo B450C controllate in stabilimento e realizzati con:

- calcestruzzo auto-compattante SCC (*Self Compacting Concrete*) in accordo alle norme UNI EN 206 e UNI 11104, confezionato con CEMENTO conforme alla norma UNI EN 197-1, con aggiunta di minerali tipo I – carbonato di calcio filler ventilato ed inerti conformi alla norma UNI EN 12620,
- resistenza a compressione C50/60 ($R_{ck} \geq 600 \text{ Kg/cm}^2$),
- copriferro $\geq 35 \text{ mm}$,
- classe di spandimento SF2,
- classe di esposizione XC4 (cls resistente alla corrosione da carbonatazione),
- classe di esposizione XS3/XD3 (cls resistente alla corrosione da cloruri),
- classe di esposizione XF4 (cls resistente all'attacco del gelo/disgelo),
- classe di esposizione XA3 (cls resistente ad ambienti chimici aggressivi), conforme alle norme UNI EN 206 e UNI 11104.

Le pareti esterne delle vasche saranno rivestite con pittura elastica protettiva o prodotto similare.

Le condotte di ingresso, scarico finale e by-pass delle acque saranno in PVC con Di 500 mm.

Si è proceduto alla verifica idraulica della condotta in progetto mediante l'equazione di Chézy per il moto uniforme di corrente a pelo libero:

Portata

$$Q = AV$$

dove

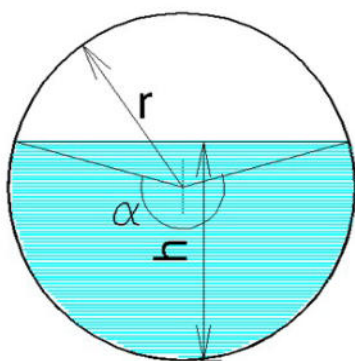
A = Area di deflusso

V = Velocità di deflusso

Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{R_i p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
----------------------	----------------------	------	--

Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{R_i}}{m + \sqrt{R_i}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter
-------------------------	---	------	------------------------------------

Per una condotta circolare, si ha:



Angolo al centro α

Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$
------------------	---

Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \sin \alpha \right)$
------------------	---

Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$
------------------	---------------------

In Allegato 4 è riportato lo sviluppo dei calcoli idraulici.

7.3 Recapito finale in pozzi perdenti

Le acque trattate verranno scaricate nel suolo mediante pozzi perdenti.

Si assume come massima escursione della falda, la quota di 249,3 m s.l.m ricavata in base alla quota media di 247 m s.l.m ed all'escursione massima storica stagionale di 2,3 m (piezometro PII51 Suno della rete di monitoraggio della Regione Piemonte).

La quota di massima profondità di scarico, dovendo rispettare 2 m di franco dal livello di falda (Delibera Commissione Interministeriale 4.02.1977 – L. 319), risulta, quindi, pari a 251,3 m.s.l.m..

Lo scarico finale, dopo il passaggio negli impianti di stoccaggio e trattamento di prima pioggia, risulta alla quota di 252,8 m.s.l.m.

Lo strato utile del pozzo disperdente risulta pertanto pari a 1,5 m.

La portata massima da scaricare, calcolata con tempo di ritorno di 200 anni, è di 0,224 m³/sec (vedi Allegato 5: Calcoli idraulici canalette).

Il terreno in cui realizzare i pozzi perdenti ha una buona permeabilità, con $K = 0,001$ m/s.

Si adottano pozzi perdenti con diametro utile pari a 2 m.

I valori della permeabilità K sono riferiti a tabelle parametriche che mettono in correlazione diversi litotipi alla permeabilità intrinseca (cfr.tabella secondo Casagrande e Fadum).

k (cm/s)	10 ²	10 ¹	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
k (m/s)	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Classi di permeabilità	III	Elevata	Buona	Discreta	Bassa	BB	Impermeabile					
Tipi di terreno	Ghiaie pulite	Sabbie grossolane pulite e miscele di sabbie e ghiaie			Sabbie fini	Miscele di sabbie e limi		Lima argillosa e argille limose, fanghi argillosi	Argille omogenee e compatte			

Valori indicativi del coefficiente di permeabilità K (da: Casagrande e Fadum).

La capacità di deflusso del pozzo perdente è definita dalla seguente formula:

$$Q_f = C_u \cdot K \cdot r \cdot H = 2 \cdot \pi \cdot K \cdot \frac{H^2}{\ln \frac{H}{r}}$$

In cui

$$C_u = 2 \cdot \pi \cdot \frac{r}{\ln \frac{H}{r}}$$

Dove

Q_f = portata di deflusso del pozzo perdente (m^3/s)

H = altezza utile disperdente pozzo (m)

K = coefficiente di permeabilità del terreno (m/s)

r = raggio interno del pozzo perdente (m)

Nella fattispecie Q_f risulta pari a: $0,035 m^3/s$

Il numero di pozzi perdenti necessari risulta, pertanto, pari a:

$0,224 m^3/sec / 0,035 m^3/sec = 6,4$ (7, arrotondando in eccesso).

Gli impianti di trattamento ed i pozzi perdenti sono evidenziati nell'Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale.

In Allegato n. 6 è riportato il profilo idraulico.

8 RENDIMENTI DI RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI CARATTERISTICI CON LA TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO ADOTTATA

Le eventuali sostanze contaminanti presenti nelle acque di dilavamento superficiale e di lavaggio, riferibili ai solidi sedimentabili dilavati ed ai possibili rilasci di Idrocarburi ed olii da parte dei mezzi di lavoro e transito, del fresato e del conglomerato bituminoso, saranno rimossi, separandoli per gravità, attraverso le vasche di accumulo e sedimentazione a pacchi lamellari e con l'impiego del deoliatore con filtro a coalescenza e pannelli di superficie oleo-assorbenti.

Le concentrazioni a valle del trattamento delle acque saranno compatibili con lo scarico sul suolo (Tabella 4 - Allegato 5 - Parte III D.Lgs. 152/06) e garantiranno l'assenza di oli minerali e Idrocarburi di origine petrolifera (punto 2.1 Allegato 5 Parte III D.Lgs. 152/06), in considerazione del recapito finale in pozzi perdenti.

Quale ulteriore sistema di controllo, il pozzetto collocato prima dello scarico sarà utilizzato per il monitoraggio in continuo della presenza di oli nell'acqua (IPA), attraverso una sonda ad immersione con tecnologia di rilevazione della fluorescenza a raggi UV.

9 DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE

9.1 Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia e lavaggio delle superfici scolanti

Nel caso di operazioni di pulizia delle superfici scolanti, al pari delle acque meteoriche, le acque di lavaggio verranno inviate al sistema di trattamento.

Queste operazioni saranno avviate all'occorrenza o almeno con frequenza semestrale.

9.2 Procedure di prevenzione

Gli accorgimenti organizzativi e gestionali, che si adotteranno, sono tali da prevenire l'inquinamento delle acque.

Il carico e lo scarico dei rifiuti da stoccare avverranno in area di conferimento antistante all'area di messa in riserva, in modo da consentire il veloce spostamento del materiale al suo interno.

Saranno adottate le cautele necessarie per la manutenzione dei mezzi (ricovero al coperto della pala meccanica) e per limitare la formazione di polveri, in particolare durante la movimentazione dei rifiuti, utilizzando un nebulizzatore ad acqua.

9.3 Procedure di intervento

In caso di sversamenti accidentali di carburanti e olii lubrificanti, il sito sarà dotato di idonei sistemi tecnologici per il contenimento degli inquinanti, quali panne assorbenti e sepiolite.

Al verificarsi di tali eventi, verranno adottate le procedure operative ed amministrative previste all'art. 242 del D.Lgs. 152/06, con le misure di prevenzione e di messa in sicurezza d'urgenza riportate nell'Allegato 4 al Titolo V del D.Lgs. 152/06, quali:

- raccolta delle sostanze pericolose sversate,
- installazioni di recinzioni, segnali di pericolo e altre misure di sicurezza e sorveglianza,
- copertura con teli impermeabili delle superfici contaminate.

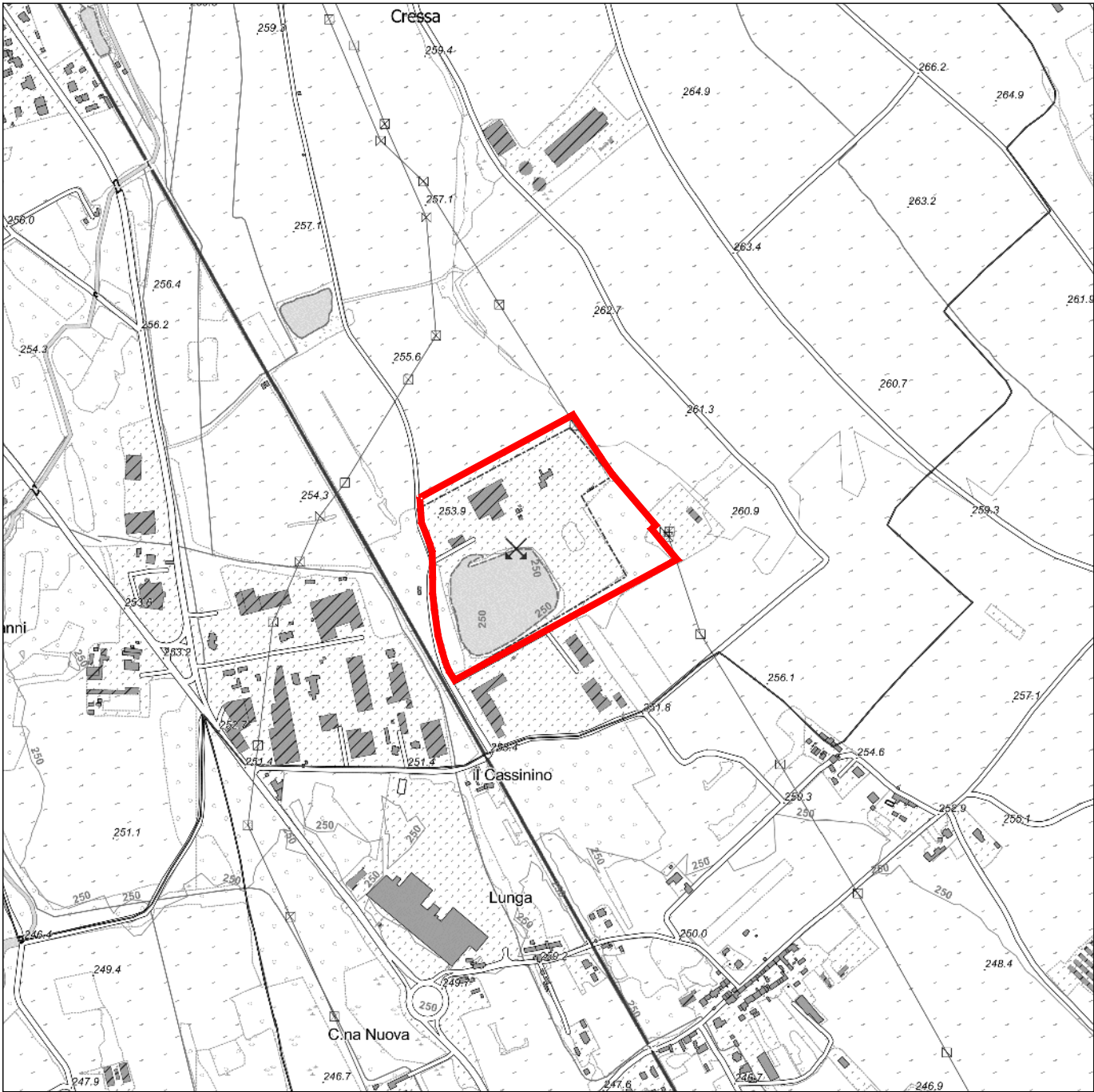
In particolare, i materiali contaminati verranno rimossi e stoccati in cumuli su teli impermeabili e ricoperti dagli stessi in modo da impedire fenomeni di lisciviazione e percolazione, al fine di consentirne il campionamento e la classificazione, per procedere ad un corretto smaltimento.

Le eventuali operazioni di manutenzione dei mezzi saranno effettuate garantendo tutte le condizioni di sicurezza.

9.4 Formazione del personale ed interventi di ispezione e manutenzione

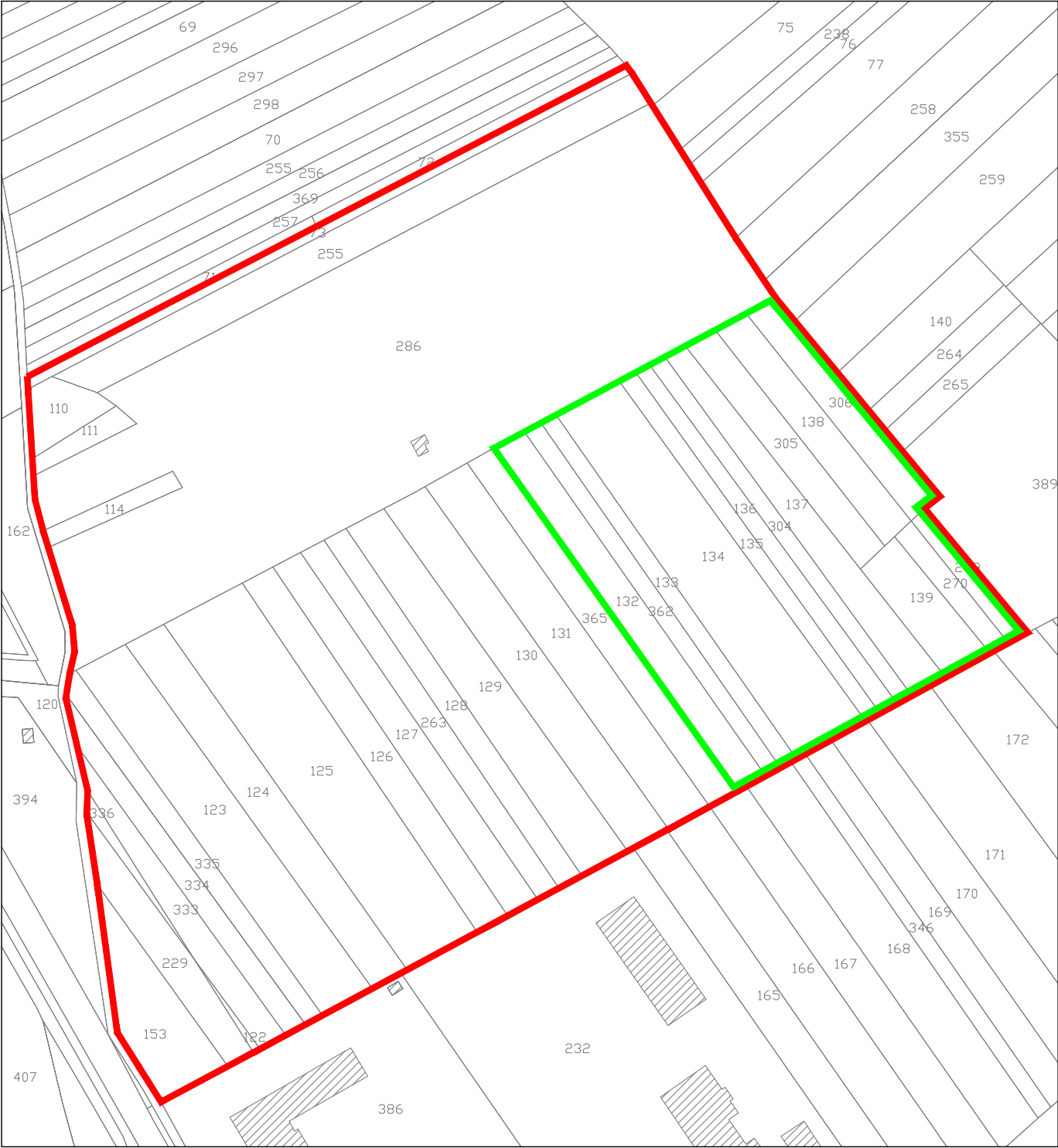
Il personale addetto, informato sui rischi e sulle modalità di intervento in caso di emergenza, sarà addestrato per provvedere periodicamente all'ispezione ed alla manutenzione del sistema di trattamento delle acque meteoriche, come descritte nella tabella seguente.

Operazioni di ispezione e manutenzione	Frequenza
Ispezione delle vasche di accumulo (valutare, anche mediante l'ausilio di aste, la quantità di materiale depositato sul fondo)	Bimestrale
Ispezione del deoliatore con filtro a coalescenza (valutare la quantità di materiale galleggiante e sedimentato accumulato)	Bimestrale
Ispezione della pompa, valutando lo stato di usura e verificando lo stato del cavo elettrico, della maniglia dei dispositivi di fissaggio e dei galleggianti	Annuale
Verifica della presenza di tensione nel quadro elettrico	Semestrale
Ispezione periodica delle vasche durante e dopo un evento meteorico in maniera tale da verificare il buon funzionamento dei diversi dispositivi durante un intero ciclo di depurazione	
Pulizia del filtro a coalescenza	Bimestrale
Rimozione del materiale galleggiante, dei sedimenti di fondo e pulizia condotte di entrata e uscita dal deoliatore	Semestrale
Estrazione del materiale accumulato nelle vasche di accumulo e sedimentazione	Bimestrale
Estrazione del materiale eventualmente accumulato nel pozzetto scolmatore e nei pozzetti di campionamento e controllo	Semestrale
Controllo delle condizioni di pulizia delle canaline e rimozione dei sedimenti dalle stesse	Mensile





Area in disponibilità
"Impresa De Giuliani s.r.l."

 <div data-bbox="268 1960 751 2016">TELLUS s.r.l. Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria</div>	Data: 21-05-2024	Allegato N.: 1	Scala: 1:10.000
Corografia: C.T.R. Sez. 094150 "Suno"			



LEGENDA

-  Area in disponibilità "Impresa De Giuliani s.r.l." (A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014)
-  Area di recupero (art. 216 D.Lgs 152/06)

 TELLUS s.r.l. Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria	Data: 21-05-2024	Allegato N.: 2	Scala: 1:2.500
Estratto di mappa catastale del Comune di Cressa			



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 3

CALCOLI IDRAULICI: CANALETTE

STIMA DELLE PORTATE DI MASSIMA PIENA
Direttiva n. 2 Autorità di Bacino del Fiume PO - P.A.I. "Piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica"

Descrizione : Impianto recupero De Giuliani - Cressa
Punto di sezione : Raccolta acque piovane su canaletta, area totale

TEMPO DI CORRIVAZIONE (Giandotti)	
DATI MORFOMETRICI BACINO IDROGRAFICO	DATI RISULTANTI
S ⇒ 0,02698 [Km²] Superficie Bacino	<div>Tempo di Corrivazione</div> <div>$T_c = \frac{4\sqrt{S} + 1,5L}{0,8\sqrt{(H_m - H_o)}} \Rightarrow \mathbf{1,47}$</div> <div>[ore]</div>
L ⇒ 0,348 [Km] Lunghezza asta principale	
Hm ⇒ 255 [m] Altezza media del Bacino s.l.m.m.	
Ho ⇒ 254 [m] Quota della sez. di chiusura s.l.m.m.	

PREVISIONE QUANTITATIVA DELLE PIOGGE INTENSE								
FORMULA		$h_{(t)} = at^n$ <p>$h_{(t)}$ = massima precipitazione in mm al tempo t t = tempo di progetto (ore) = tempo di corrivazione a = fattore della curva relativo ad un determinato Tr n = esponente della curva relativo ad un determinato Tr Tr = tempo di ritorno (20-100-200 anni)</p>						
Curva di probabilità pluviometrica								
DATI CELLA DELLA GRIGLIA DI DISCRETIZZAZIONE DELLE PIOGGE INTENSE (Cfr. Allegato n.3 della Direttiva n.2 PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume PO)								
Cella	Coord. Est UTM	Coord. Nord UTM	a Tr 20	n Tr 20	a Tr 100	n Tr 100	a Tr 200	n Tr 200
CD74	463000	5053000	55,68	0,305	71,53	0,3	78,29	0,298
MASSIMA PRECIPITAZIONE PROBABILE								
Tr	h(t)	$h_{(t)}$ = massima precipitazione in mm al tempo t t = tempo di progetto (ore) = tempo di corrivazione [ore] Tr = tempo di ritorno						
20	62,67	1,47						
100	80,36							
200	87,88							

PORTATE DI MASSIMA PIENA	
FORMULA del METODO RAZIONALE	
$Q_c = 0.278 \frac{ch_{(t)}S}{T_c}$	<div>dove</div> <div>Q_c ⇒ portata al colmo</div> <div>c ⇒ 0,5 coefficiente di deflusso</div> <div>$h_{(t)}$ ⇒ massima precipitazione in mm al tempo t (vedi punto prec.)</div> <div>S ⇒ 0,02698 [Km²] Superficie Bacino</div> <div>T_c ⇒ 1,47 [ore] Tempo di corrivazione</div>
RISULTATI	
Tr	Q_c [mc/sec]
20	0,159
100	0,204
200	0,224
Tr = tempo di ritorno [anni]	
Software Freeware distribuito da geologi.it	

CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA RETTANGOLARE

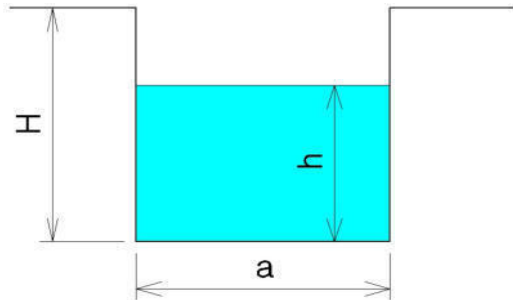
Descrizione: Impianto recupero De giuliani - Cressa

Punto di sezione: Raccolta acque piovane Area Totale - Pendenza 0,3%

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

H	⇒	0,50	ALTEZZA [m]
a	⇒	0,50	[m]
h	⇒	0,26	[m]
p	⇒	1%	Pendenza
m	⇒	0,2	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Contorno bagnato $Pb = a + 2h$ ⇒ **1,010 [m]**

Area di deflusso $A = ah$ ⇒ **0,1275 [m²]**

Raggio idraulico $Ri = \frac{A}{Pb}$ ⇒ **0,126 [m]**

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,26$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

c	⇒	63,98
V	⇒	1,76 [m/sec]
Q	⇒	0,225 [m³/sec]

Software Freeware
distribuito da geologi.it

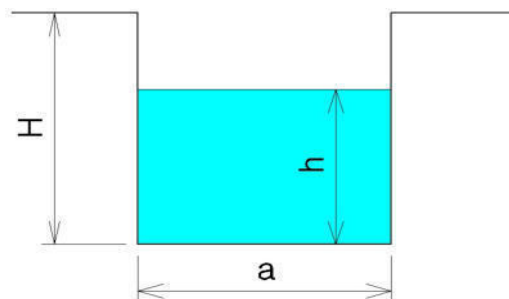
**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA RETTANGOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

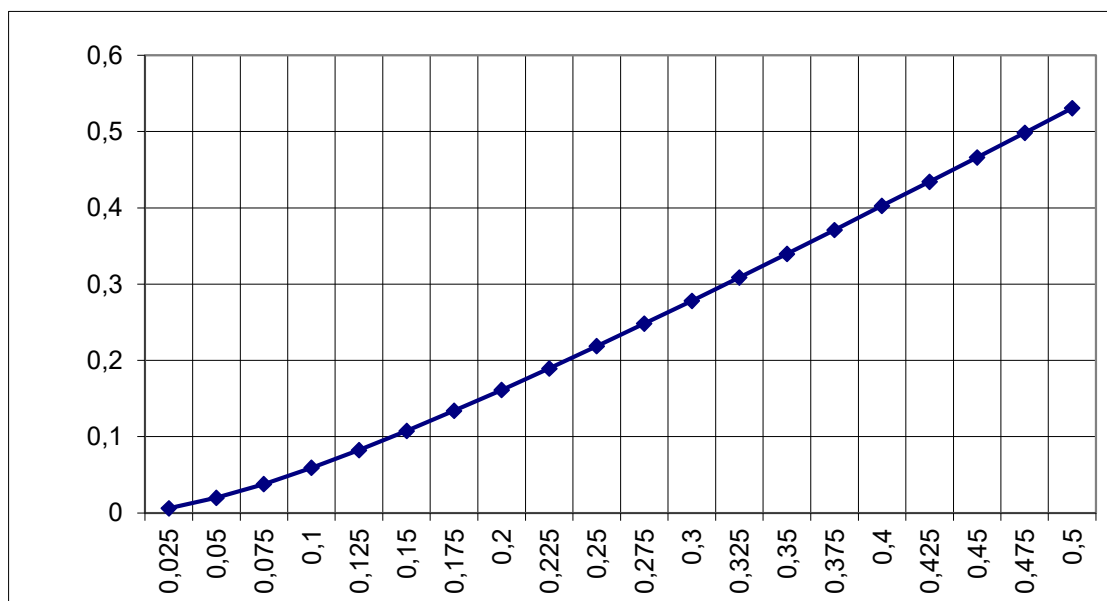
H	0,60	ALTEZZA [m]	p	1%	Pendenza
a	0,50	[m]	m	0,2	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,03	0,006
0,05	0,020
0,08	0,038
0,10	0,059
0,13	0,083
0,15	0,108
0,18	0,134
0,20	0,161
0,23	0,190
0,25	0,219
0,28	0,248
0,30	0,278
0,33	0,309
0,35	0,340
0,38	0,371
0,40	0,402
0,43	0,434
0,45	0,466
0,48	0,498
0,50	0,531

*Software Freeware
distribuito da geologi.it*



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente





TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 4

CALCOLI IDRAULICI: TUBAZIONE

STIMA DELLE PORTATE DI MASSIMA PIENA
Direttiva n. 2 Autorità di Bacino del Fiume PO - P.A.I. "Piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica"

Descrizione : Impianto recupero De giuliani - Cressa
Punto di sezione : Raccolta acque piovane in condotta Area Totale

TEMPO DI CORRIVAZIONE (Giandotti)	
DATI MORFOMETRICI BACINO IDROGRAFICO	DATI RISULTANTI
S \Rightarrow 0,02698 [Km ²] Superficie Bacino	<div>Tempo di Corrivazione</div> $T_c = \frac{4\sqrt{S} + 1,5L}{0,8\sqrt{(Hm - Ho)}} \Rightarrow \mathbf{1,47}$ <div>[ore]</div>
L \Rightarrow 0,3458 [Km] Lunghezza asta principale	
Hm \Rightarrow 255 [m] Altezza media del Bacino s.l.m.m.	
Ho \Rightarrow 254 [m] Quota della sez. di chiusura s.l.m.m.	

PREVISIONE QUANTITATIVA DELLE PIOGGE INTENSE								
FORMULA		$h_{(t)} = at^n$ <p>$h_{(t)}$ = massima precipitazione in mm al tempo t t = tempo di progetto (ore) = tempo di corrivazione a = fattore della curva relativo ad un determinato Tr n = esponente della curva relativo ad un determinato Tr Tr = tempo di ritorno (20-100-200 anni)</p>						
Curva di probabilità pluviometrica								
DATI CELLA DELLA GRIGLIA DI DISCRETIZZAZIONE DELLE PIOGGE INTENSE (Cfr. Allegato n.3 della Direttiva n.2 PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume PO)								
Cella	Coord. Est UTM	Coord. Nord UTM	a Tr 20	n Tr 20	a Tr 100	n Tr 100	a Tr 200	n Tr 200
CD74	463000	5053000	55,68	0,305	71,53	0,3	78,29	0,298
MASSIMA PRECIPITAZIONE PROBABILE								
Tr	h(t)	$h_{(t)}$ = massima precipitazione in mm al tempo t t = tempo di progetto (ore) = tempo di corrivazione [ore] Tr = tempo di ritorno						
20	62,62	1,47						
100	80,29							
200	87,81							

PORTATE DI MASSIMA PIENA	
FORMULA del METODO RAZIONALE	
$Q_c = 0.278 \frac{ch_{(t)}S}{T_c}$	<div>dove</div> <div>Q_c portata al colmo</div> <div>c \Rightarrow 0,5 coefficiente di deflusso</div> <div>$h_{(t)}$ massima precipitazione in mm al tempo t (vedi punto prec.)</div> <div>S \Rightarrow 0,02698 [Km²] Superficie Bacino</div> <div>T_c \Rightarrow 1,47 [ore] Tempo di corrivazione</div>
RISULTATI	
Tr	Q_c [mc/sec]
20 \Rightarrow	0,160
100 \Rightarrow	0,205
200 \Rightarrow	0,224
Tr = tempo di ritorno [anni]	
Software Freeware distribuito da geologi.it	

**CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE**

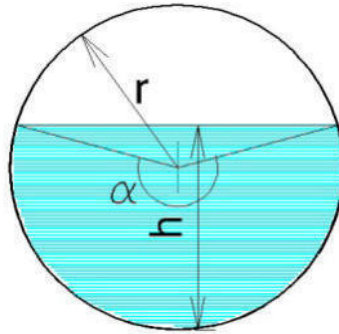
Descrizione = Impianto recupero De giuliani - Cressa

Punto di sezione= Tratto dalla canaletta allo scarico in pozzi perdenti

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,50	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,25	[m]
h	⇒	0,284	[m]
p	⇒	1%	Pendenza
m	⇒	0,12	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	195,6 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi(\frac{\alpha}{360^\circ}r)$	⇒	0,854 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2r^2(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha)$	⇒	0,1151 [m²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,135 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,284$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

c	⇒	75,37
V	⇒	1,96 [m/sec]
Q	⇒	0,225 [m³/sec]

Software Freeware
distribuito da geologi.it

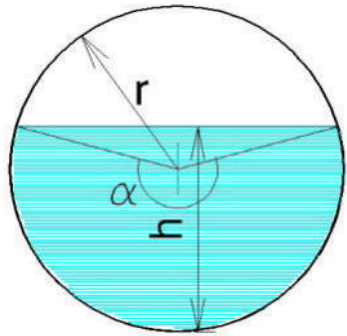
**CAPACITA' DI SMALITIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

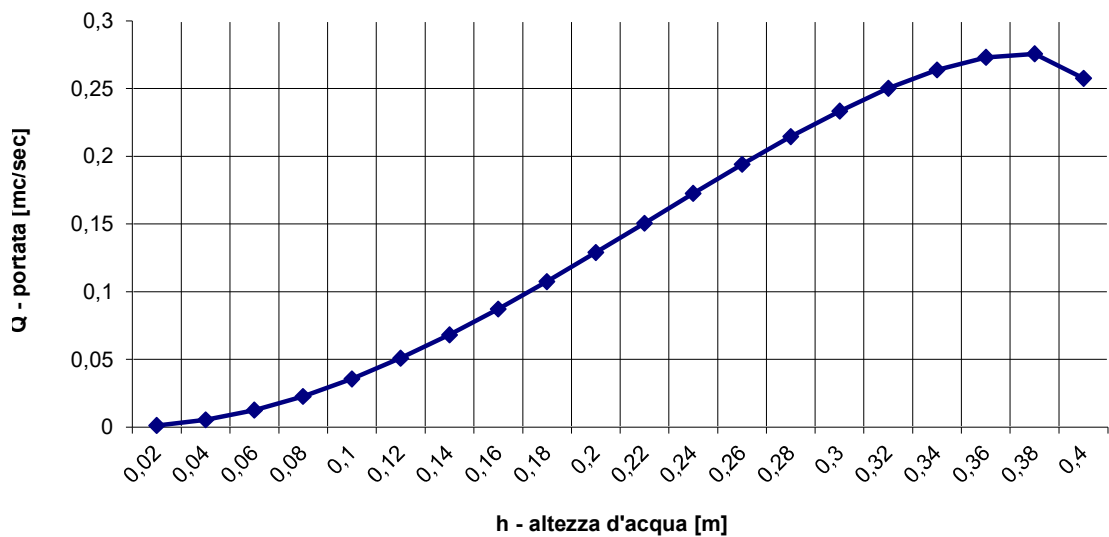
d	0,50	DIAMETRO [m]
p	1%	Pendenza
m	0,12	Coeff. di scabrosità di Kutter

Software Freeware
distribuito da geologi.it

h [m]	Q[m³/sec]
0,03	0,002
0,05	0,008
0,08	0,018
0,10	0,033
0,13	0,051
0,15	0,073
0,18	0,097
0,20	0,124
0,23	0,153
0,25	0,183
0,28	0,214
0,30	0,245
0,33	0,276
0,35	0,305
0,38	0,331
0,40	0,355
0,43	0,374
0,45	0,388
0,48	0,391
0,50	0,366



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente





TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 5

IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE

DEGIULIANI s.r.l.
Località Cressa
28021 BORGOMANERO (NO)

PROGETTO di:

Costruzione impianto trattamento acque meteoriche mediante disoleatore a pacco lamellare in vasca prefabbricato in monoblocco C.A.

capacità di trattamento : 224 l/s

scarico in pozzi perdenti, effluente impianto conforme L.152/06 Allegato 5 Tabella IV" (scarico su suolo/sottosuolo)
zero mg.l. oli e idrocarburi non emulsionati

CANTIERE:
Borgomanero (NO)



TAVOLA N.ro

1

OGGETTO: - PIANTA
- PIANTA COPERTURE
- PARTICOLARE

DATA:

16 Maggio 2024

SCALA:

1:50

IMPEGNO N.ro:

--/--

OFFERTA N.ro:

0	16.05.2024	disegno preliminare	Z.A.
REV.	DATA	OGGETTO	AUTORE

PROPRIETA' RISERVATA: Questo documento non potrà essere riprodotto o reso noto a terzi o ditte concorrenti senza la nostra autorizzazione. La Gazebo S.p.A. si riserva in caso di trasgressione di agire a termini di legge.

GAZEBO INNOVAZIONE E TECNOLOGIA
PER LA DEPURAZIONE ACQUE

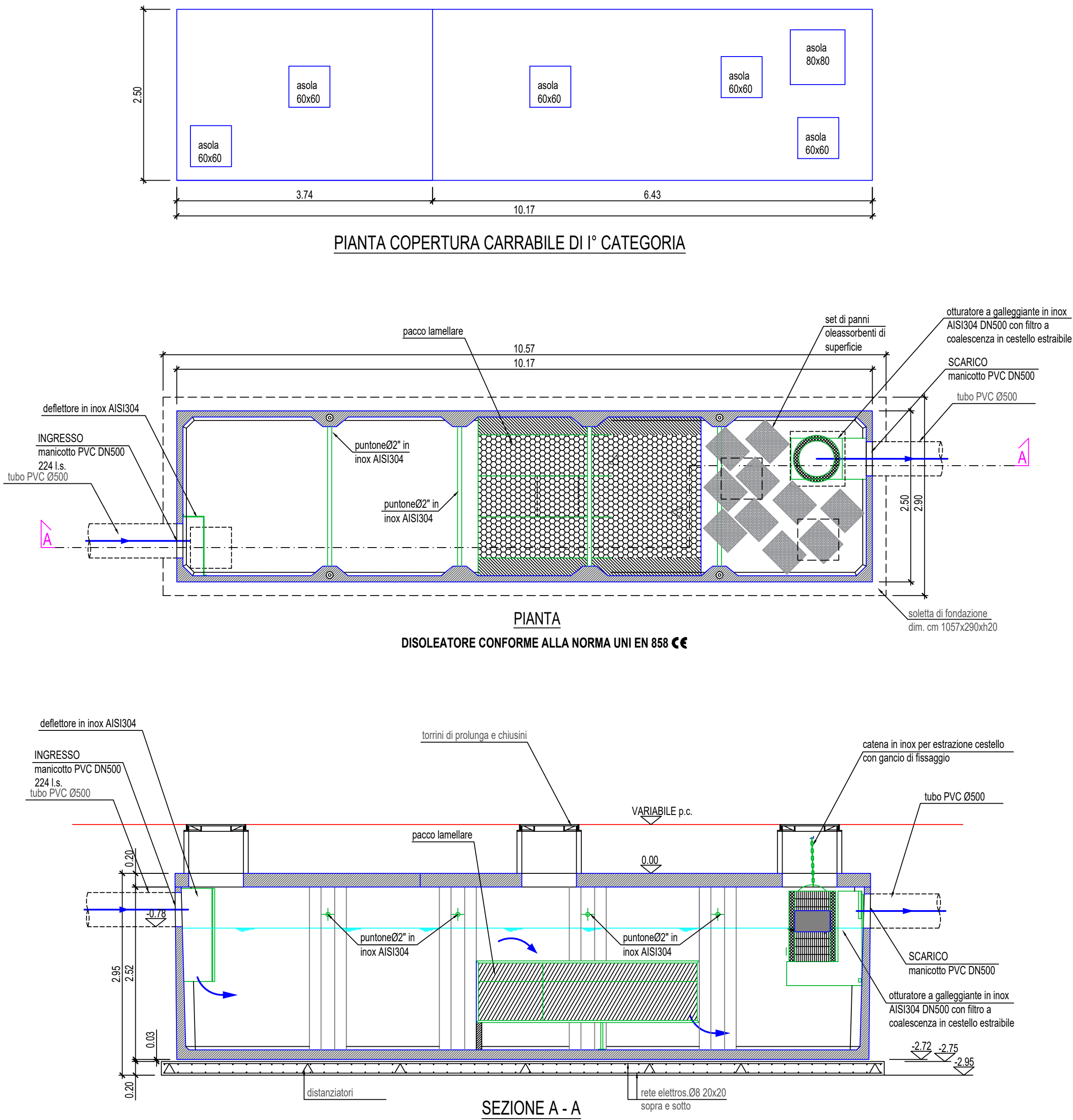
GAZEBO S.p.A. - via Molino Vecchio,9 - Gatteo (FC)
Tel.0541.81.80.60 - www.gazebo.it

Reg. Imp. / C.F. / P.IVA 00186680401
R.E.A. N. 91519
Cap. Sociale € 106.605,00 i.v.
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007
SOA Categoria OS22

DESCRIZIONE	PESO VASCA [q] ± 5%	PESO COPERTURA [q] ± 5%
DISOLEATORE STATICO A PACCO LAMELLARE - dim. est. cm 250x1017xh250 + 20 cop.	300	122 (42+80)

"SETTE REGOLE UTILI" per la POSA in OPERA delle VASCHE PREFABBRICATE " GAZEBO "

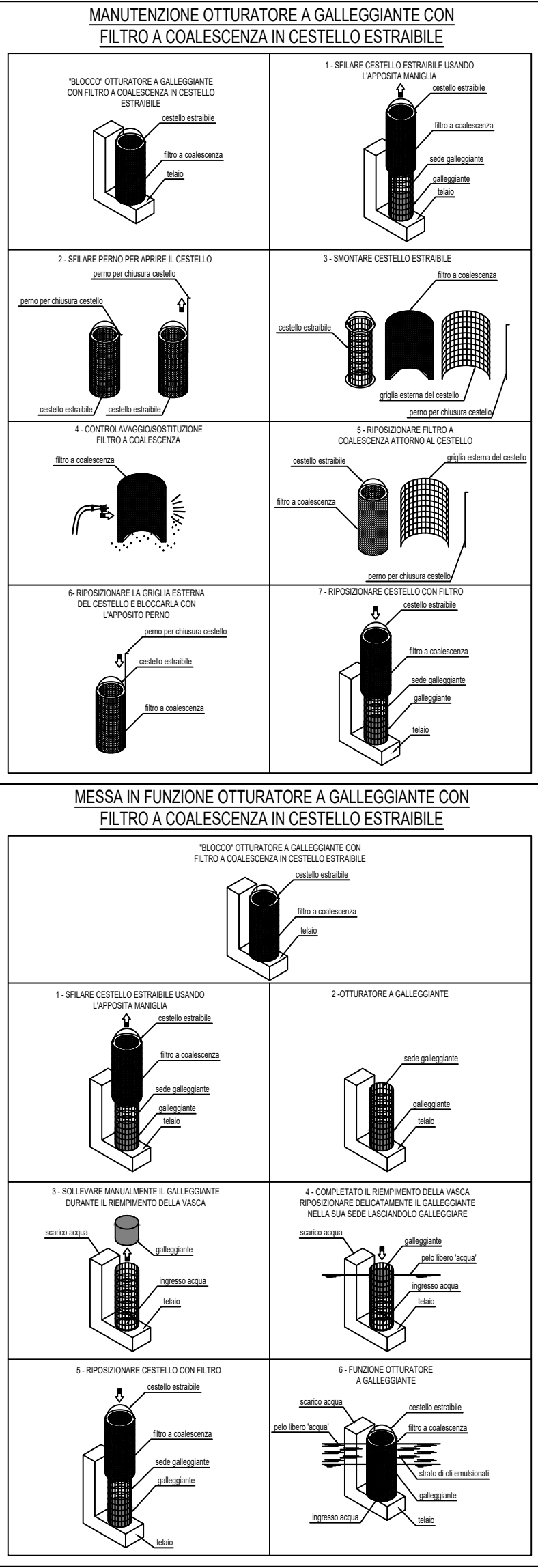
- 1) Eseguire scavo di dimensioni adeguate;
- 2) Realizzare soletta di fondazione in c.a. (Cls classe C25/30) per appoggio vasca prefabbricata;
La soletta in oggetto dovrà avere spessore minimo di cm. 20 ed armatura costituita da doppia rete d'acciaio Ø8 maglia cm. 20x20 (sovrapposizione reti = 1 maglia min.);
- 3) Ad avvenuta maturazione della soletta di fondazione, predisporre sopra la stessa uno strato di cm 3 - 5 di sabbia perfettamente livellato;
- 4) Posizionare lentamente, a mezzo gru di portata adeguata, la vasca prefabbricata sopra la fondazione;
- 5) eseguire accuratamente il reinterro, con **terreno non ghiaioso**;
- 6) Riempire completamente la vasca con acqua al fine di evitare eventuali fenomeni di galleggiamento dovuti ad innalzamento della falda acquifera sotterranea o ad eventi meteorici improvvisi;
- 7) Dove necessario, al fine di evitare fenomeni di galleggiamento dei prefabbricati, realizzare idonee opere di zavorramento (vedi note integrative e/o particolari costruttivi riportati sugli elaborati grafici). **Non pertinente**



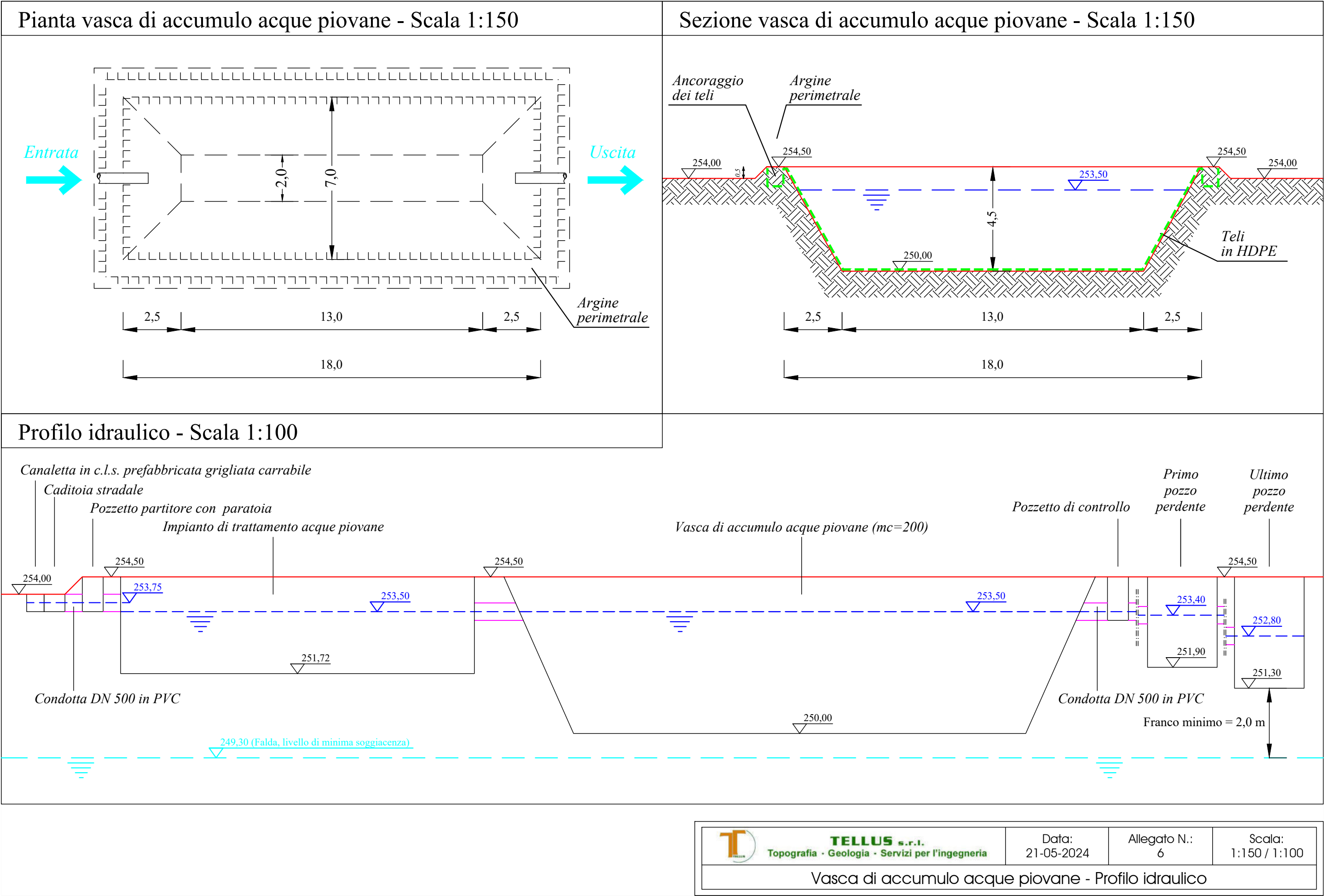
LEGENDA FONDAZIONI
Quota fondo scavo
- Rete elettros. Ø8/20x20 (225x400)
- Distanziatori H=17 L=400
- Sovrapposizione reti : una maglia
- Sopra la soletta di fondazione delle vasche disporre 3 cm. di sabbia TIRATA A STAGGIA
- Cls Classe C25/30
- Ferro per armature B450C
- La soletta di Fondazione è Verificata per una gamm Terreno= 0,60 Kg/ cmq.

**DISOLEATORE CONFORME
ALLA NORMA UNI EN 858 €**

TABELLA TOLLERANZE:
- Opere civili realizzate in opera: ±1%
- Vasche e coperture prefabbricate: ±5cm
- Collettori e tubazioni idrauliche interne alle vasche: ±2%



Copia informatica per consultazione Protocollo N. 17180/2024 del 25/06/2024



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

B7
INT

PROGETTO PRELIMINARE:
CRONOPROGRAMMA
ATTUATIVO DELLE OPERE

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato e approvato	
	12/12/23	Prima emissione Fase di verifica			
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Ing. Fausto Borgini	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente

IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI

B7 INT-CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	
----------------------------------	--

[illegible]

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

B8

PROGETTO PRELIMINARE: ADEGUAMENTO
DEL PIANO DI PREVENZIONE E DI GESTIONE
DELLE ACQUE METEORICHE DI PRIMA
PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE
ESTERNE DELL'AUA VIGENTE

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato e approvato	
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Ing. Fausto Borgini	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente

**IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.**

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI

PREMESSA

La presente relazione consiste nell'aggiornamento del "*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*", ai sensi del D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006, modificato dal D.P.G.R. 7/R del 02/08/2006 e dal Regolamento 13/R del 04/12/2006, richiamato nella vigente AUA rilasciata con determina n. 2470/2014, in relazione alle osservazioni di ARPA con Prot. N. 11582/2024 del 30.04.2024.

L'intervento progettuale proposto affinché lo scarico possa connotarsi come scarico sul suolo (Tabella 4 - Allegato 5 - Parte III D.Lgs. 152/06) consiste nell'adozione di pozzi perdenti.

INDICE

Capitolo	pag.
1 INDIVIDUAZIONE E CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI	3
2 POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO SUPERFICIALE E DI LAVAGGIO ALLINEARE	3
3 VOLUME ANNUALE DI ACQUE DA RACCOGLIERE ED ALLONTANARE	3
4 MODALITÀ DI RACCOLTA, STOCCAGGIO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO FINALE DELLE ACQUE METEORICHE.....	4
4.1 Modalità di raccolta e trattamento.....	4
4.2 Recapito finale in pozzi perdenti	6

ELENCO DEGLI ALLEGATI

Allegato N.	Scala
1	COROGRAFIA: C.T.R. SEZ. N. 094150 "SUNO" 1:10.000
2	ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE 1:2.500
3	CALCOLI IDRAULICI TUBAZIONE -
4	PIANO GESTIONE ACQUE - DICEMBRE 2012 -

1 INDIVIDUAZIONE E CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI

Negli Allegati 1 e 2 sono riportati la collocazione dell'impianto sulla Corografia in scala 1:10.000 e l'estratto di Mappa catastale.

Dalla relazione "Impianto di raccolta acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio aree esterne", datata dicembre 2012 riportata in Allegato n. 4 si evince che le superfici scolanti sono pari a 10.000 m².

Tali aree sono evidenziate nell'Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale.

2 POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO SUPERFICIALE E DI LAVAGGIO ALLINEARE

Le acque di 1^a pioggia e di dilavamento della viabilità di servizio sono caratterizzate da un contenuto di torbidità dovuto alle particelle fini in sospensione, con sostanze contaminanti da attribuire agli eventuali rilasci di Idrocarburi ed olii da parte dei mezzi di lavoro e transito.

3 VOLUME ANNUALE DI ACQUE DA RACCOGLIERE ED ALLONTANARE

Per la caratterizzazione meteorologica della zona, si è fatto riferimento ai dati elaborati dal settore meteoroidrografico della Regione Piemonte per la zona di Borgomanero:

- Pluviometria media annua (periodo 1921/1970): 1.292,8 mm.
- Media annuale dei giorni di pioggia: 93,6 giorni.

Il regime pluviometrico risulta di tipo subalpino, con due stagioni umide (autunno e primavera) e due di maggiore siccità (estate e inverno).

L'acqua di pioggia scolante annualmente sulla pavimentazione dell'impianto è quindi pari a: 10.000 m² x 1,2928 m (pioggia) = 12.928 m³/anno.

Per ogni giorno di pioggia, mediamente, si verificano, quindi:

12.92 m³/anno: 94 giorni/anno = 138 m³/giorno di acqua di dilavamento superficiale.

In accordo con il D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006, in riferimento alle superfici scolanti pari a 10.000 m², per ogni evento meteorico (corrispondente ad una precipitazione di 5 mm), risulta un volume di acque di 1^a pioggia pari a 50 m³.

4 MODALITÀ DI RACCOLTA, STOCCAGGIO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO FINALE DELLE ACQUE METEORICHE

4.1 Modalità di raccolta e trattamento

Come evidenziato nell'Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale, l'area è stata realizzata con pendenze tali da indirizzare il deflusso verso un pozzetto di separazione delle acque di prima pioggia, che saranno trattate in apposito impianto, dotato di by-pass delle acque di seconda pioggia.

Per il dimensionamento della condotta di smaltimento delle acque in pozzi perdenti si è proceduto al calcolo della massima portata prevista in corrispondenza del bacino di raccolta, con tempo di ritorno di 200 anni, per tenere conto di eventi con pioggia particolarmente intensa, adottando il metodo razionale, proposto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po (Delibera del Comitato Istituzionale n. 18 del 26.04.2001).

Al fine di calcolare il tempo di corrivazione t_c , si è adottato il metodo di Giandotti:

$$t_c = \frac{4\sqrt{S+1,5L}}{0,8\sqrt{H_m-H_0}}$$

in cui:

t_c = tempo di corrivazione (ore)

S = superficie di drenaggio (Km²)

L = lunghezza della linea di deflusso principale (Km)

H_m = quota media (m s.l.m.)

H_0 = quota minima (alla sezione) (m s.l.m.)

Secondo il metodo di distribuzione probabilistica delle piogge intense, le massime precipitazioni possono essere rappresentate dalla "curva segnalatrice di possibilità pluviometrica":

$$h = a t^n$$

in cui:

h = altezza critica di precipitazione (mm)

t = durata (ore)

a, n = parametri dipendenti dalle caratteristiche pluviometriche della zona

Utilizzando i parametri $a = 78,29$ e $n = 0,298$ attribuiti alla stazione di misura della Cella CD74 (PAI), si ricavano i valori di altezza di precipitazione h in mm per un tempo di ritorno di 200 anni.

Per la previsione delle portate di massima piena, si è adottato il metodo razionale, assumendo che la durata delle precipitazioni sia pari al tempo di corrivazione del bacino:

$$Q = k C i A$$

in cui:

Q = portata al colmo (m³/s)

k = fattore di correzione per la disuniformità delle unità di misura (0,278)

C = coefficiente di deflusso adimensionale, che dipende dalla natura dei terreni, dalla distribuzione e dal tipo di copertura vegetale e dall'acclività (0,5)

A = area del bacino sotteso (Km²)

I = intensità della "pioggia critica" (h/tc) (mm/h).

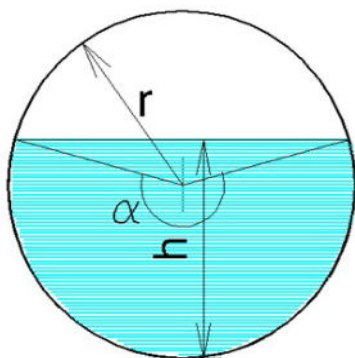
La portata massima affluente al sistema di trattamento e smaltimento risulta essere pari a 0,148 m³/sec.

Le condotte di scarico finale saranno in calcestruzzo centrifugato, carrabile con D_i 400 mm.

Si è proceduto alla verifica idraulica della condotta in cls. in progetto mediante l'equazione di Chézy per il moto uniforme di corrente a pelo libero:

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{R_i p}$	dove	c = coefficiente di attrito R_i = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{R_i}}{m + \sqrt{R_i}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

Per una condotta circolare, si ha:



Angolo al centro α

Contorno bagnato $Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$

Area di deflusso $A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \sin \alpha \right)$

Raggio idraulico $Ri = \frac{A}{Pb}$

In Allegato 3 è riportato lo sviluppo dei calcoli idraulici, da cui si evince, che l'altezza dell'acqua nella condotta sarà pari a 22 cm, con una velocità di deflusso di 2,13 m/sec.

4.2 Recapito finale in pozzi perdenti

Le acque di seconda pioggia e quelle di prima pioggia trattate verranno scaricate nel suolo mediante pozzi perdenti.

Si assume come massima escursione della falda, la quota di 249,3 m s.l.m ricavata in base alla quota media di 247 m s.l.m ed all'escursione massima storica stagionale di 2,3 m (piezometro PII51 Suno della rete di monitoraggio della Regione Piemonte).

La quota di massima profondità di scarico, dovendo rispettare 2 m di franco dal livello di falda (Delibera Commissione Interministeriale 4.02.1977 – L. 319), risulta, quindi, pari a 251,3 m.s.l.m..

Lo scarico finale, dopo il passaggio negli impianti di stoccaggio e trattamento di prima pioggia, risulta alla quota di 252,8 m.s.l.m..

Lo strato utile del pozzo disperdente è pertanto pari a 1,5 m.

La portata massima da scaricare, calcolata con tempo di ritorno di 200 anni, è di 0,148 m³/sec (vedi Allegato 3).

Il terreno in cui realizzare i pozzi perdenti ha una buona permeabilità, con $K = 0,001$ m/s.

Si adottano pozzi perdenti con diametro utile pari a 2 m.

I valori della permeabilità K sono riferiti a tabelle parametriche che mettono in correlazione diversi litotipi alla permeabilità intrinseca (cfr. tabella secondo Casagrande e Fadum).

k (cm/s)	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}
k (m/s)	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
Classi di permeabilità	III	Elevata	Buona	Discreta	Bassa	BB	Impermeabile					
Tipi di terreno	Ghiaie pulite	Sabbie grossolane pulite e miscela di sabbie e ghiaie			Sabbie fini	Miscele di sabbie e limi		Lima argillosa e argille limose, fanghi argillosi	Argille omogenee e compatte			

Valori indicativi del coefficiente di permeabilità K (da: Casagrande e Fadum).

La capacità di deflusso del pozzo perdente è definita dalla seguente formula:

$$Q_f = C_u \cdot K \cdot r \cdot H = 2 \cdot \pi \cdot K \cdot \frac{H^2}{\ln \frac{H}{r}}$$

In cui

$$C_u = 2 \cdot \pi \cdot \frac{\frac{H}{r}}{\ln \frac{H}{r}}$$

Dove

Q_f = portata di deflusso del pozzo perdente (m^3/s)

H = altezza utile disperdente pozzo (m)

K = coefficiente di permeabilità del terreno (m/s)

r = raggio interno del pozzo perdente (m)

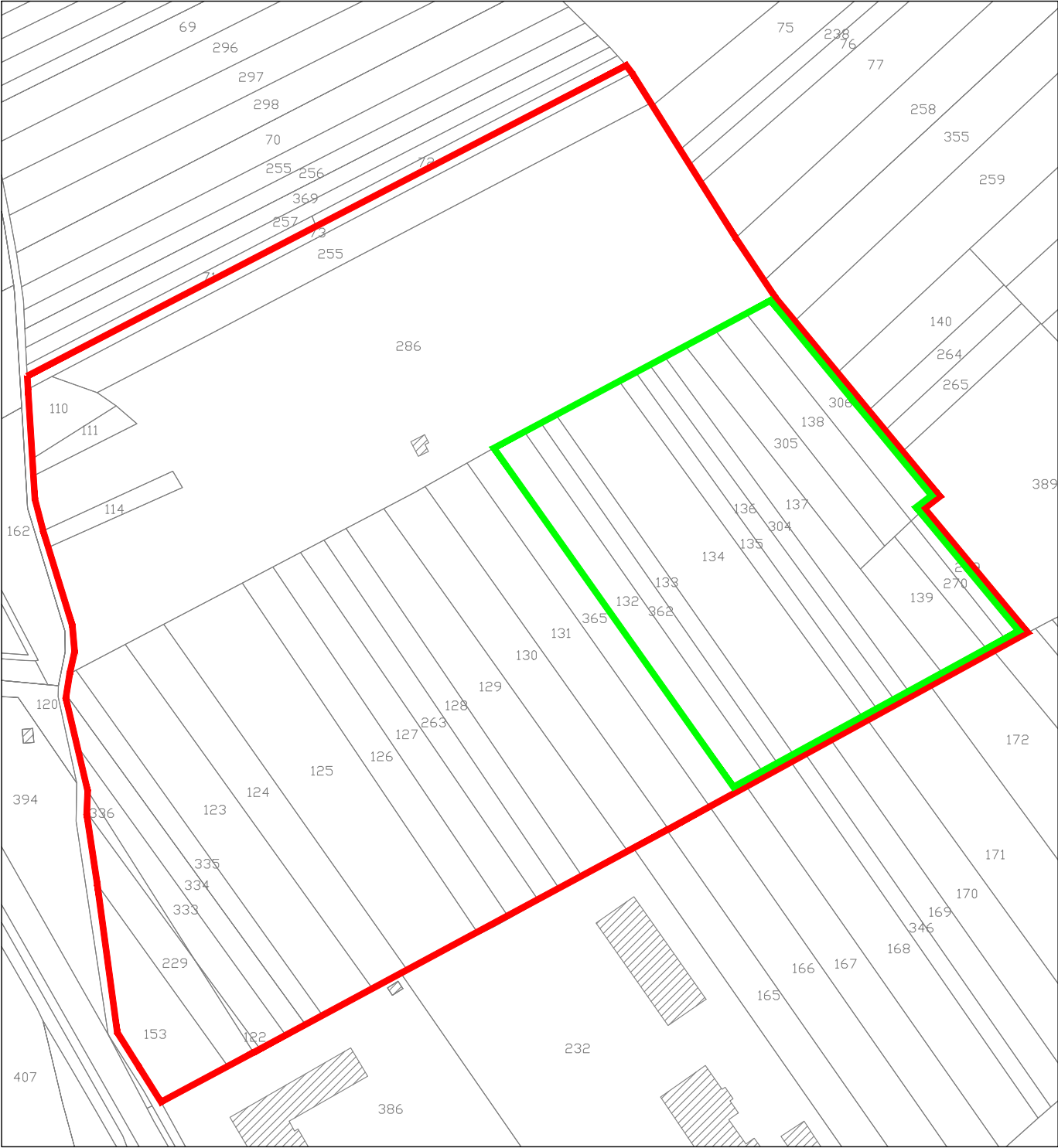
Nella fattispecie Q_f risulta pari a: $0,035 \text{ m}^3/\text{s}$

Il numero di pozzi perdenti necessari risulta, pertanto, pari a:



$0,148 \text{ m}^3/\text{sec} / 0,035 \text{ m}^3/\text{sec} = 4,2$ (4, arrotondando in difetto, in considerazione dell'impiego nei calcoli di portata di valori ampiamenti cautelativi).

Gli impianti di trattamento ed i pozzi perdenti sono evidenziati nell'Elaborato B3 INT - Planimetria dell'area, stato finale.





LEGENDA

-  Area in disponibilità "Impresa De Giuliani s.r.l." (A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014)
-  Area di recupero (art. 216 D.Lgs 152/06)

 TELLUS s.r.l. Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria	Data: 21-05-2024	Allegato N.: 2	Scala: 1:2.500
Estratto di mappa catastale del Comune di Cressa			



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 3

CALCOLI IDRAULICI: TUBAZIONE

STIMA DELLE PORTATE DI MASSIMA PIENA
Direttiva n. 2 Autorità di Bacino del Fiume PO - P.A.I. "Piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica"

Descrizione : Impianto recupero De giuliani - Cressa

Punto di sezione : Raccolta acque piovane in condotta Area Totale autorizzata in AUA vigente

TEMPO DI CORRIVAZIONE (Giandotti)	
DATI MORFOMETRICI BACINO IDROGRAFICO	DATI RISULTANTI
S \Rightarrow 0,01 [Km ²] Superficie Bacino	<div>Tempo di Corrivazione</div> $T_c = \frac{4\sqrt{S} + 1,5L}{0,8\sqrt{(Hm - Ho)}} \Rightarrow \mathbf{0,65}$ <div>[ore]</div>
L \Rightarrow 0,22 [Km] Lunghezza asta principale	
Hm \Rightarrow 255 [m] Altezza media del Bacino s.l.m.m.	
Ho \Rightarrow 253 [m] Quota della sez. di chiusura s.l.m.m.	

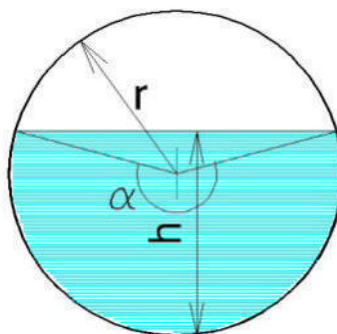
PREVISIONE QUANTITATIVA DELLE PIOGGE INTENSE								
FORMULA		$h_{(t)} = at^n$ $h_{(t)}$ = massima precipitazione in mm al tempo t t = tempo di progetto (ore) = tempo di corrivazione a = fattore della curva relativo ad un determinato Tr n = esponente della curva relativo ad un determinato Tr Tr = tempo di ritorno (20-100-200 anni)						
Curva di probabilità pluviometrica								
DATI CELLA DELLA GRIGLIA DI DISCRETIZZAZIONE DELLE PIOGGE INTENSE (Cfr. Allegato n.3 della Direttiva n.2 PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume PO)								
Cella	Coord. Est UTM	Coord. Nord UTM	a Tr 20	n Tr 20	a Tr 100	n Tr 100	a Tr 200	n Tr 200
CD74	463000	5053000	55,68	0,305	71,53	0,3	78,29	0,298
MASSIMA PRECIPITAZIONE PROBABILE								
Tr	h(t)	$h_{(t)}$ = massima precipitazione in mm al tempo t t = tempo di progetto (ore) = tempo di corrivazione [ore] Tr = tempo di ritorno						
20	48,72	0,65						
100	62,72							
200	68,71							

PORTATE DI MASSIMA PIENA	
FORMULA del METODO RAZIONALE	
$Q_c = 0.278 \frac{ch_{(t)}S}{T_c}$	<div>dove</div> <div>Q_c portata al colmo</div> <div>c \Rightarrow 0,5 coefficiente di deflusso</div> <div>$h_{(t)}$ massima precipitazione in mm al tempo t (vedi punto prec.)</div> <div>S \Rightarrow 0,01 [Km²] Superficie Bacino</div> <div>T_c \Rightarrow 0,65 [ore] Tempo di corrivazione</div>
RISULTATI	
Tr	Q_c [mc/sec]
20 \Rightarrow	0,105
100 \Rightarrow	0,135
200 \Rightarrow	0,148
Tr = tempo di ritorno [anni]	
Software Freeware distribuito da geologi.it	

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,40	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,2	[m]
h	⇒	0,22	[m]
p	⇒	1%	Pendenza
m	⇒	0,12	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	191,5 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi\left(\frac{\alpha}{360^\circ}r\right)$	⇒	0,668 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2r^2\left(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \sin\alpha\right)$	⇒	0,0708 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,106 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,22$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

c	⇒	73,06
V	⇒	2,13 [m/sec]
Q	⇒	0,151 [m ³ /sec]

Software Freeware
distribuito da geologi.it

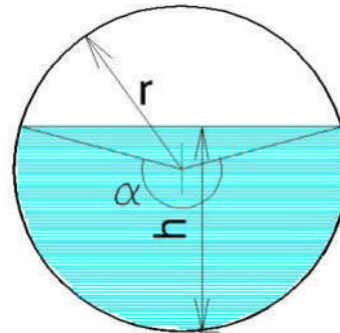
**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

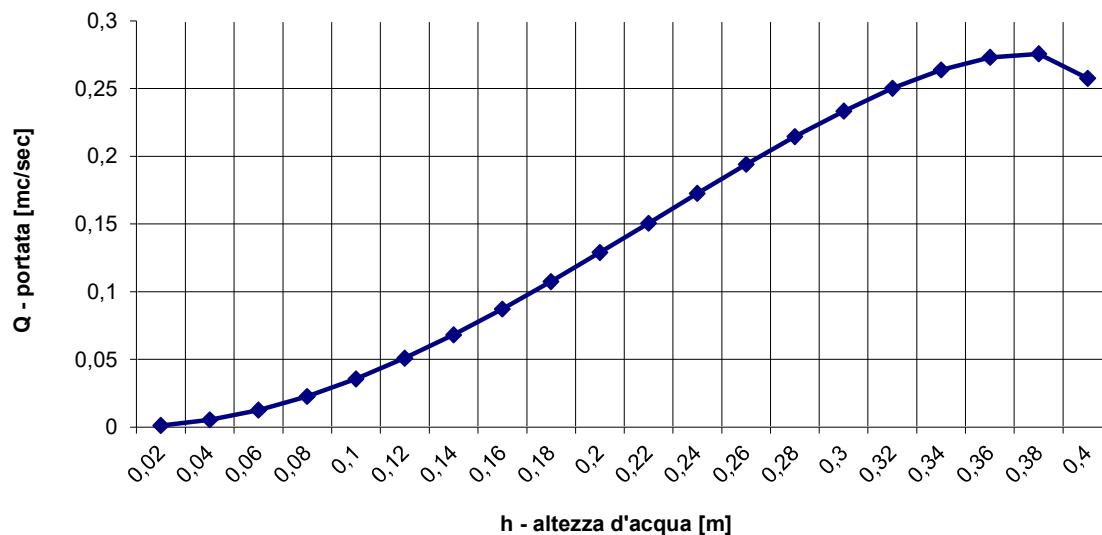
d	0,40	DIAMETRO [m]
p	1%	Pendenza
m	0,12	Coeff. di scabrosità di Kutter

Software Freeware
distribuito da geologi.it

h [m]	Q[m³/sec]
0,02	0,001
0,04	0,005
0,06	0,013
0,08	0,023
0,10	0,036
0,12	0,051
0,14	0,068
0,16	0,087
0,18	0,108
0,20	0,129
0,22	0,151
0,24	0,173
0,26	0,194
0,28	0,215
0,30	0,233
0,32	0,250
0,34	0,264
0,36	0,273
0,38	0,276
0,40	0,258



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente





TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 4

**PIANO GESTIONE ACQUE
DICEMBRE 2012**

COMUNE DI CRESSA

Provincia di NOVARA

Impianto di raccolta acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio aree esterne

D.P.G.R. 20 Febbraio 2006, n. 1/R

Regolamento regionale recante: "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne"

Legge Regionale 29 Dicembre 2000, n°61

Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 in materia di tutela delle acque

Committente: **DE GIULIANI s.r.l.**
Località San Giovanni, 16
28012 CRESSA (NO)

Sede Legale: **DE GIULIANI s.r.l.**
Viale Marconi, 56
28021 BORGOMANERO (NO)

Proc./Institore : **AGNELLINI Luciano**
Località San Giovanni, 16
28012 CRESSA (NO)

DE GIULIANI S.r.L.
Viale Marconi, 56
28021 BORGOMANERO (NO)
tel. (0322) 863318/863496 fax (0322) 863585

INDICE

- 1 *PREMESSA*
- 2 *INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO*
- 2.1 *FOTO AEREA*
- 2.2 *ESTRATTO CARTA CATASTALE*
- 3 *DESCRIZIONE ATTIVITÀ*
- 4 *CARATTERISTICHE ACQUE DI DILAVAMENTO*
- 5 *CARATTERISTICHE SUPERFICI SCOLANTI*
- 6 *DIMENSIONAMENTO VASCA E POZZO*
- 7 *LAY-OUT IMPIANTO DI TRATTAMENTO E SCARICO*
- 8 *SCHEMA IMPIANTO DI TRATTAMENTO*
- 9 *PROCEDURE DI PREVENZIONE E GESTIONE*

ALLEGATI

PLANIMETRIA GENERALE

SCALA 1:300

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza a quanto previsto dal Regolamento Regionale 20 febbraio 2006, n. 1/R e dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale 2 agosto 2006, n. 7/R..

Di seguito saranno descritte tutte le attività che si svolgono nel sito in oggetto con particolare riferimento alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio.

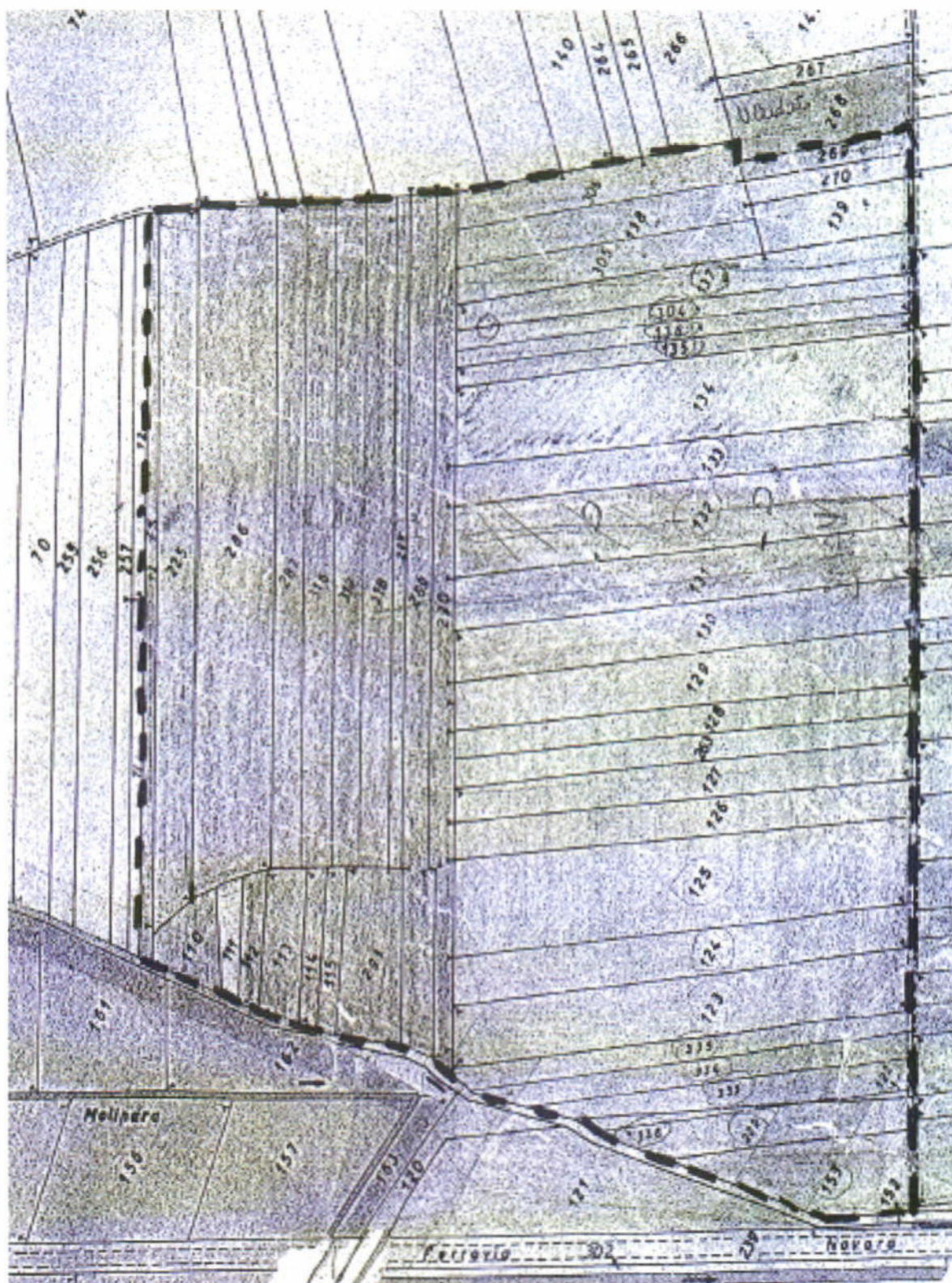
Saranno analizzate tutte le fasi operative delle lavorazioni eseguite all'interno dell'impianto e sarà anche previsto un disciplinare di gestione e prevenzione delle acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio così come previsto dalla vigente normativa.

Il sito in esame, ubicato nella parte sud del territorio del Comune di Cressa, in località San Giovanni, 16.

L'immobile è censito al Catasto dei Terreni Fg. 7 Mapp.73-225-286-287-316-317-318-288-289-270-110-111-112-113-114-115-291-269-270-139-306-138-305-137-304-136-135-134-133-132-131-130-129-128-263-127-126-125-124-123-335-334-333-336-122-229-153.

Dalla consultazione dello strumento urbanistico comunale, la destinazione d'uso prevista per l'area in esame, risulta essere: "aree industriali e artigianali esistenti e di completamento e di nuovo impianto".

Si precisa che a pochi metri dall'insediamento industriale c'è un laghetto artificiale.



La DE GIULIANI s.r.l. con sede operativa in Località San Giovanni, 16 nel comune di Cressa attualmente si occupa di lavori edili.

L'impresa De Giuliani viene costituita nel 1979 con conferimento delle attrezzature della precedente società F.lli De Giuliani Orazio e Alfonso s.n.c. che già operava nel settore delle costruzioni fin dal 1961.

La Società ha continuato ad operare principalmente nel settore dei lavori pubblici per la costruzione di edifici civili ed industriali, strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane, acquedotti, gasdotti, opere di irrigazione, opere fluviali e di sistemazione idraulica, opere di ingegneria naturalistica, lavori in terra, opere strutturali speciali, demolizione in genere, verde e arredo urbano. L'azienda è iscritta all' albo dei gestori di rifiuti e può gestire gli scarti derivanti dall' attività industriale delle costruzioni come conglomerato bituminoso e materiali provenienti da demolizioni di edifici civili o industriali.

Nei sito in oggetto verrà conferito il materiale derivante dalla propria attività, e nei capannoni saranno ricoverati i mezzi di proprietà.

Le acque di dilavamento e di prima pioggia saranno acque contenenti particelle solide sospese derivanti dal trascinamento meccanico effettuato dall'acqua sul materiale in deposito.

Si presume che tali acque non siano contaminate da inquinanti disciolti in quanto:

- i materiali depositati nell'area sono laterizi o calcestruzzi prefabbricati in attesa di essere utilizzati nei vari cantieri.
- i mezzi meccanici sono normalmente ricoverati all'interno dei capannoni.
- le attrezzature stoccate all'esterno sono tutte di materiale metallico.

Alla luce di quanto esposto si ritiene che il trattamento delle acque di prima pioggia attraverso un impianto dissabbiatore e disoleatore sia sufficiente a garantire che le acque inviate al laghetto artificiale siano esenti da inquinanti e possano essere trattate come acque di seconda pioggia.

L'area ha una superficie totale di circa 100.000 m². In particolare la zona interessata al deposito di mezzi meccanici, la zona interessata al deposito di materiali da costruzione a cielo libero e della zona adibita al rifornimento degli autocarri (colonnina erogazione gasolio) è di circa 10.000 m².

Ai fini del calcolo delle superfici scolanti si sono considerate tutte le zone asfaltate del sito comprese le tettoie e gli edifici coperti che scaricano i pluviali nella rete di scarico dei piazzali.

SUPERFICI SCOLANTI

10.000 m ²

Tali zone saranno caratterizzate da una pavimentazione in asfalto che, attraverso opportune pendenze, convoglierà le acque di dilavamento e prima pioggia in pozzetti di raccolta.

Le acque di prima pioggia corrispondenti ai primi 5 mm di acqua precipitati verranno convogliati, attraverso un pozzetto scolmatore, ad una vasca di trattamento. Le acque dopo il trattamento verranno scaricate nel laghetto artificiale.

Anche le acque derivanti dal lavaggio degli autocarri saranno inviate alle vasche di trattamento.

A valle delle vasche di trattamento sarà predisposto un pozzetto di ispezione che consenta di verificare attraverso analisi il funzionamento del trattamento stesso.

Dimensionamento VASCA di TRATTAMENTO

La vasca di trattamento deve essere progettata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia caduti sulla zona di messa in riserva e di transito.

L'impianto è costituito da tre diversi stadi di trattamento: decantazione, disoleazione e filtrazione meccanica ottenuta per mezzo di letti filtranti.

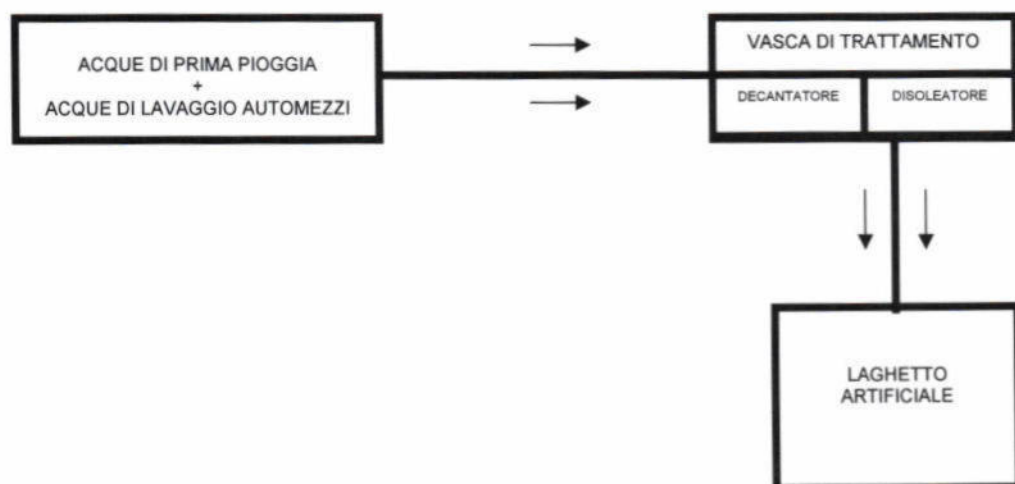
Si considera come superficie scolante la somma delle aree delle zone:

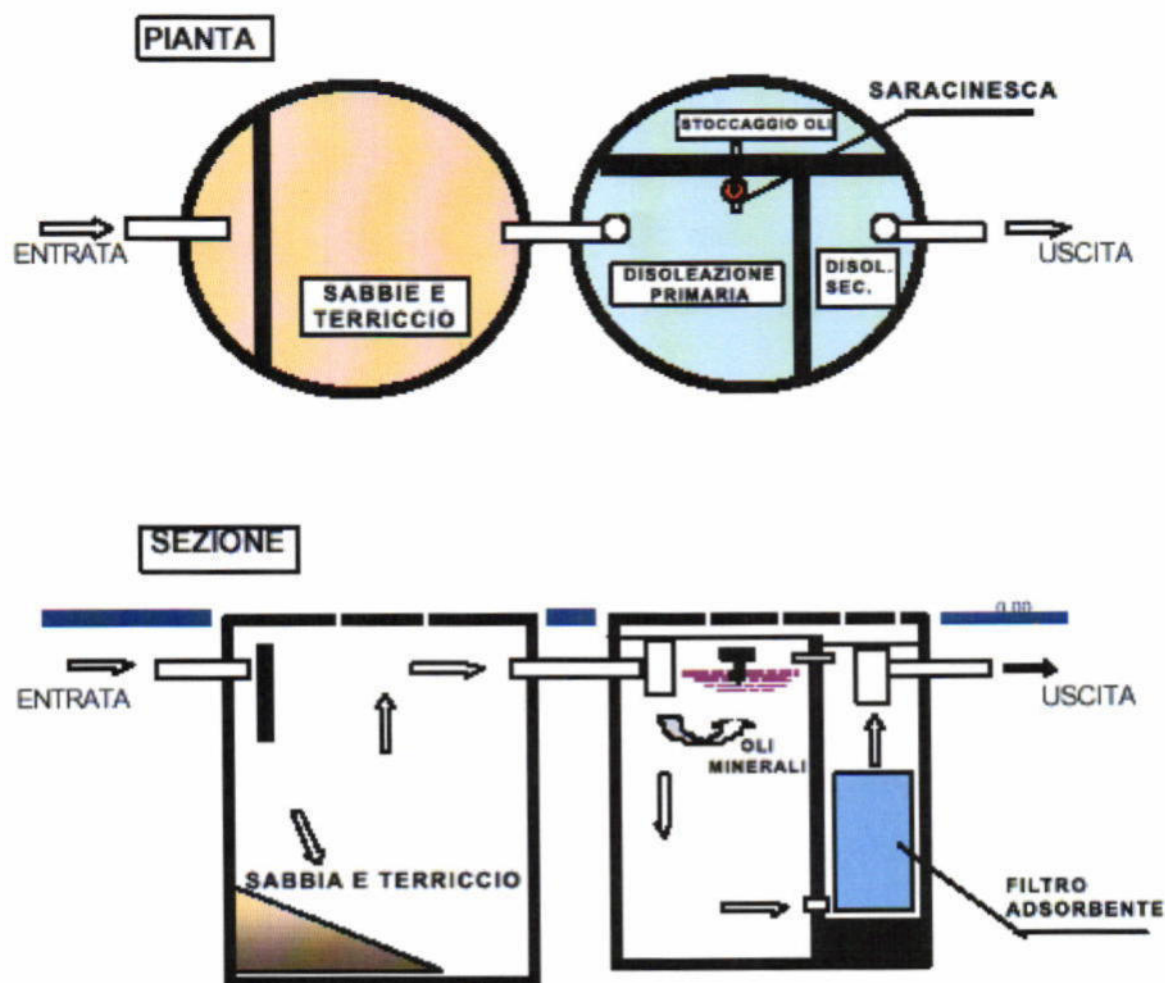
pari a 10.000 m²

10.000 m² SUPERFICIE SCOLANTE	X	0,005 m ACQUE PRIMA PIOGGIA	=	50,00 m³ VOLUME ACQUE PRIMA PIOGGIA
--	----------	---------------------------------------	----------	--

La vasca di trattamento dovrà essere di almeno 50,00 m³.

Le acque trattate verranno poi inviate nel laghetto artificiale a margine del sito.





L'impianto di trattamento per le acque di prima pioggia previsto è costituito da tre fasi:

- Decantazione e flottazione
- Disoleazione
- Filtraggio

PRIMA FASE

L'acqua viene fatta decantare per circa 24 ore in modo da ottenere la decantazione delle frazioni con peso specifico superiore all'acqua (sabbie e inerti) e la flottazione delle componenti più leggere (oli minerali e idrocarburi).

SECONDA FASE

L'acqua viene inviata tramite una pompa alla disoleazione primaria in cui avviene la separazione fisica degli oli tramite una saracinesca che invia le frazioni più leggere dell'acqua in una vasca di accumulo separata.

TERZA FASE

L'acqua così trattata viene inviata ad un filtro adsorbente atto ad intrappolare eventuali sostanze oleose residue.

In caso di versamenti accidentali, saranno eseguite immediatamente una serie di interventi atti ad impedire che si possa creare un pericolo di inquinamento.

All'uopo, dopo aver adeguatamente circoscritto tutta la zona interessata, si provvederà alla repentina rimozione della stessa mediante mezzi meccanici.

I materiali derivanti dalle predette operazioni saranno smaltiti in conformità alle vigenti normative.

E' inoltre necessario prevedere la pulizia periodica delle vasche e il controllo della funzionalità del trattamento eseguendo esami sulle acque in uscita dal disoleatore secondario.

Il Responsabile Tecnico
Per. Ind. Luciano Agnellini



Borgomanero (NO), 14 dicembre 2012

ALLEGATI	
UBICAZIONE:	LOCALITÀ SAN GIOVANNI, 16 28012 CRESSA (NO)
COMMITTENTE:	DE GIULIANI S.R.L. LOCALITÀ SAN GIOVANNI, 16 28012 CRESSA (NO)
PLANIMETRIA GENERALE	

DATA: DICEMBRE 2012

SCALA 1:300

Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

C H I M I C O

Via Novara, 57 - Tel . 335 6040241

28887 O M E G N A (VB)

IMPRESA DE GIULIANI S.r.l.

Località San Giovanni, 16

CRESSA

Oggetto: EMISSIONI IN ATMOSFERA

Attività svolta: Recupero e trattamento rifiuti – produzione di misti cementati.

La Ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l. con sede legale in Viale Marconi, 58 a Borgomanero (NO) e attività di recupero e trattamento rifiuti in Località San Giovanni, 16 a Cressa (NO), intende ampliare qualitativamente e quantitativamente l'attività di trattamento e recupero rifiuti (principalmente rifiuti da demolizione, terre e rocce da scavo, conglomerato bituminoso da fresatura).

Per meglio effettuare l'attività utilizzerà un frantoio Trituratore OM CRUSHER Apollo o similare per ridurre le dimensioni dei rifiuti, un vagliatore MEM o similare, per selezionare dimensionalmente i rifiuti da recuperare e installerà un impianto mobile BLEND A240 per la produzione di misti cementati.

Il nuovo impianto BLEND A240, che sarà posizionato al centro dell'area di stoccaggio vicino al frantoio e al vaglio, si svilupperà in senso orizzontale con tre tramogge alimentate da pala gommata per il recupero degli inerti e sistema di estrazione su nastro trasportatore. Vi sarà una centrale elettronica di pesatura e dosaggio, su apposito nastro trasportatore, per acqua, inerti e cemento da silos verticale; poi vi sarà una miscelatore orizzontale a doppio albero in grado di lavorare con basso consumo energetico. Si prevede di produrre, al massimo, circa 120 m³/h di misto cementato.

Inoltre verrà utilizzata una pala gommata per la movimentazione dei rifiuti stessi che saranno accumulati in un'area specifica all'interno del perimetro della ditta.

Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

CHIMICO

Via Novara, 57 - Tel . 335 6040241

28887 OMEGNA (VB)



Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

C H I M I C O

Via Novara, 57 - Tel . 335 6040241

28887 O M E G N A (VB)

Emissioni in atmosfera

Tipologia:

Le emissioni in atmosfera derivanti dall'attività di recupero e trattamento rifiuti (principalmente rifiuti da demolizione, terre e rocce da scavo, conglomerato bituminoso da fresatura) saranno principalmente costituite da poveri inerti dovute al trattamento di frantumazione e vagliatura, alla movimentazione del materiale vagliato per conferirlo negli appositi cumuli presenti nell'area che saranno separati, identificati e classificati secondo la normativa di legge in base ai codici C.E.R.

Potrebbero, anche se i trattamenti dei rifiuti avverranno a freddo, essere presenti emissioni diffuse di sostanze odorigene di tipo organico.

Inoltre l'impianto BLEND A240 per la produzione di misti cementati svolgerà le fasi di: stoccaggio cemento in silos verticale , stoccaggio materiali inerti, selezionatura, pesatura e movimentazione dei materiali impiegati nel processo produttivo, dosaggio acqua e miscelazione, carico autobetoniere.

Un'ulteriore quantità di polveri sarà dovuta al passaggio dei mezzi di trasporto che conferiranno i rifiuti da trattare e asporteranno parte dei rifiuti trattati poiché la ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l., che svolge principalmente l'attività di costruzioni stradali, con impianto di produzione conglomerati bituminosi attiguo all'area di stoccaggio temporaneo di rifiuti, utilizzerà quasi esclusivamente tali materiali recuperati.

Infatti il bitume derivante dalla fresatura stradale, che viene già utilizzato nell'impianto di produzione, continuerà a essere adoperato anche in futuro.

Nell'impianto di trattamento e recupero rifiuti, NON vi saranno emissioni convogliate, ma solo emissioni diffuse di polveri.

Le emissioni diffuse di polvere deriveranno dalla fase di frantumazione e vagliatura, dalla movimentazione con pala gommata della ditta, dal traffico locale di accesso all'area e dal passaggio degli autocarri nella zona di conferimento.

Nell'impianto BLEND A240 per la produzione di misti cementati vi saranno emissioni convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silos verticale; per tale impianto verrà seguita la procedura autorizzativa ai sensi della Determinazione Dirigenziale della Regione Piemonte n. 347 del 3 luglio 2000 attualmente in vigore.

Per quanto riguarda la possibile emissione di sostanze odorigene durante l'attività di recupero e trattamento rifiuti, esistendo già in loco l'attività di produzione conglomerati

Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

C H I M I C O

Via Novara, 57 - Tel . 335 6040241

28887 O M E G N A (VB)

bituminosi con emissioni convogliate e diffuse (aspirate e depurate con filtri a carboni attivi) di Composti Organici Volatili, si ritiene, ai sensi del Decreto Dirigenziale n° 309/2023, di proporre l'effettuazione annuale di controlli con un Piano di Monitoraggio ambientale in più punti a confine dei lati sud e ovest verso i possibili ricettori, comunque costituiti da attività industriali e artigianali.

In allegato vengono inserite:

- 1) Relazione e disegni dell'impianto di aspirazione delle Sostanze Organiche Volatili derivanti dalle emissioni diffuse dell'impianto produzione conglomerati bituminosi;
- 2) Dati relativi all'ultimo autocontrollo delle emissioni in atmosfera derivanti dell'impianto produzione conglomerati bituminosi.

I dati rilevati con il Piano di monitoraggio ambientale saranno poi trasmessi agli Enti competenti insieme ai parametri chimici e fisici relativi all'autocontrollo annuale degli effluenti derivanti dal Punto di emissione E1 dell'impianto di produzione conglomerati bituminosi.

I lati nord ed est, privi di edifici per distanze di alcuni chilometri, saranno monitorati con frequenza biennale.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera dovute agli automezzi in transito si rimanda alla Relazione specialistica: Valutazione dell'impatto del traffico indotto in considerazione della viabilità che conduce all'impianto.



Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

CHIMICO

Via Novara, 57 - Tel . 335 6040241

28887 OMEGNA (VB)

Inoltre il massimo numero orario di transiti di automezzi previsti (10 automezzi/ora) e l'utilizzo di due macchine operatrici nella zona di trattamento rifiuti non dovrebbe provocare un incremento significativo di emissioni dei gas di scarico in una zona ricca di prati e boschi.



Sistemi di abbattimento effluenti (*polveri ed eventuali sostanze odorigene*):

I piani vibranti del frantoio sono dotati di sistema di nebulizzazione ad acqua e i rifiuti saranno, all'occorrenza, opportunamente umidificati grazie all'utilizzo di un nebulizzatore mobile in dotazione, nell'area di riserva, viabilità e corridoio di transito, al fine di minimizzare la dispersione di polveri.

Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

C H I M I C O

Via Novara, 57 - Tel . 335 6040241

28887 O M E G N A (VB)



La strada di accesso, già parzialmente asfaltata, sarà irrorata, nei periodi di tempo asciutto, con acqua.

Verranno irrorate anche le zone transitabili dai mezzi, poste fra i cumuli di rifiuti all'interno dell'area di trattamento e recupero rifiuti.

Si ritiene pertanto che i sistemi di abbattimento che saranno adottati ridurranno quasi completamente le emissioni di polveri ed eventuali sostanze odorigene, diffuse.

Nell'impianto BLEND A240 per la produzione di misti cementati vi saranno emissioni convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silos verticale; l'aria di spostamento utilizzata per il trasporto pneumatico verrà trattata, in uscita, con un sistema di abbattimento delle polveri con filtri in tessuto.

Eventuali altre emissioni diffuse dovute alle fasi di produzione misti cementati saranno abbattute con adeguati sistemi di depurazione: la fase di miscelazione su nastro trasportatore potrà essere effettuata con l'inserimento di acqua prima dei materiali inerti e del cemento.

Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE

CHIMICO

Via Novara, 57 - Tel. 335 6040241

28887 OMEGNA (VB)

L'acqua utilizzata per l'abbattimento polveri e per la produzione del conglomerato cementizio sarà acqua piovana proveniente da apposita vasca di accumulo della capienza di 200 m³ posta a valle dell'impianto di trattamento. Verrà prelevata acqua dal pozzo industriale esistente solo in caso di periodi siccitosi particolarmente prolungati, con assenza di riserva nella vasca di stoccaggio delle acque piovane, che sarà mantenuta piena attingendo dallo stesso.

Tutti i sistemi di abbattimento delle polveri garantiranno il rispetto di un valore di emissioni di polveri totali inferiori a 10 mg/m³ a 0 °C e 0,1013 Mpa.

Gli effluenti, dovuti ai gas di scarico degli automezzi (il traffico stimato sarà dovuto al passaggio di sette automezzi/ora al massimo), non dovrebbe contribuire in modo significativo all'inquinamento atmosferico della zona, anche tenendo presente che i ricettori circostanti sono posti a oltre m 100 dal centro della zona di recupero.

Il Tecnico

Fornara Piero Giuseppe

Dott.
Fornara Piero Giuseppe
N. 1112
PIEMONTE e VALLE D'AOSTA

Cressa, 11 giugno 2024

Allegato 1)

Relazione e disegni dell'impianto di aspirazione delle Sostanze Organiche Volatili derivanti dalle emissioni diffuse dell'impianto produzione conglomerati bituminosi.

Allegato 2)

Dati relativi all'ultimo autocontrollo delle emissioni in atmosfera derivanti dell'impianto produzione conglomerati bituminosi.

Dimensionamento impianto aspirazione sov presso Impresa De Giuliani

Definizione della portata.

Abbiamo considerato la portata necessaria per aspirare gli sov che si generano nelle posizioni in cui si trova la benna . In particolare abbiamo individuato quattro posizioni: N.1 posizione di carico da forno e n.3 posizioni di scarico nei silos.

Abbiamo considerato, per una buona aspirazione di una alla volta delle quattro posizioni individuate, una portata di 5600 mc/h. Delle valvole ad azionamento pneumatico consentono di aprire l'aspirazione dove serve. Per avere una migliore efficacia di captazione si prevede di migliorare la compartimentazione delle posizioni di scarico nei silos-

Dimensionamento filtro a carboni

Abbiamo utilizzato un tempo di contatto di 1 s . I carboni sono alloggiati in cartucce a sezione quadrata con un maniglione che ne facilita lo spostamento. Abbiamo utilizzato due filtri a cartucce mod 6-GCC con le cartucce maggiorate contenenti 60 kg di carbone / cad

La quantità totale di carboni è di 720 kg

Ne consegue una capacità di accumulo di $720 \times 0,12 = 86,4$ kg di sov

Durata dei carboni attivi

Abbiamo misurato un tempo di aspirazione di 30 s per ogni trasporto della benna dalla posizione di carico a quella di scarico. Considerando che la benna trasporta circa 2 ton di materiale ne segue che ogni cento ton di prodotto l'aspirazione funziona per $50 \times 30 = 1500$ s pari a 0,42 h.

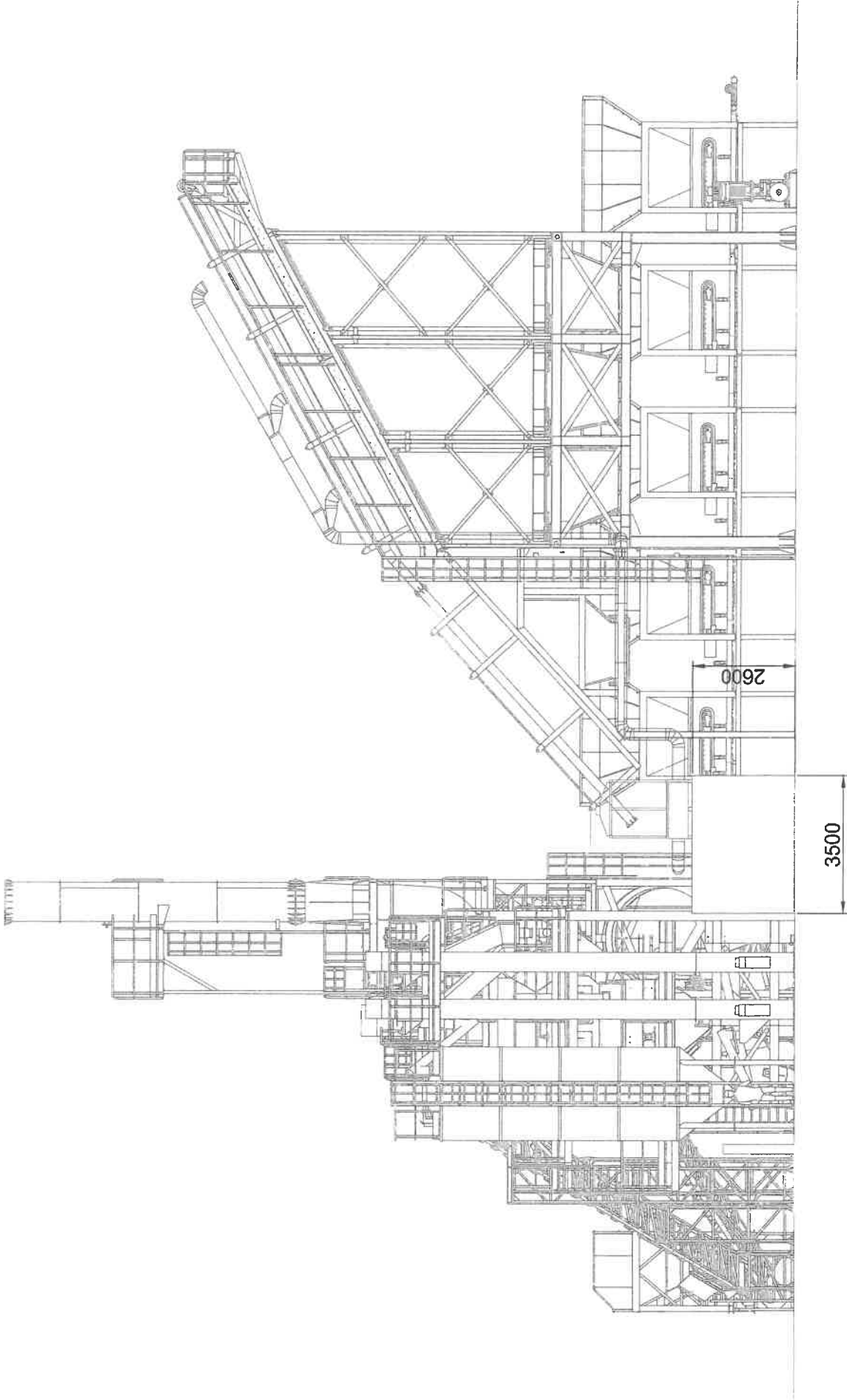
Con una produzione annuale media di circa 25.000 ton si ha un utilizzo annuo di circa $0,42 \times 250 = 105$ h.

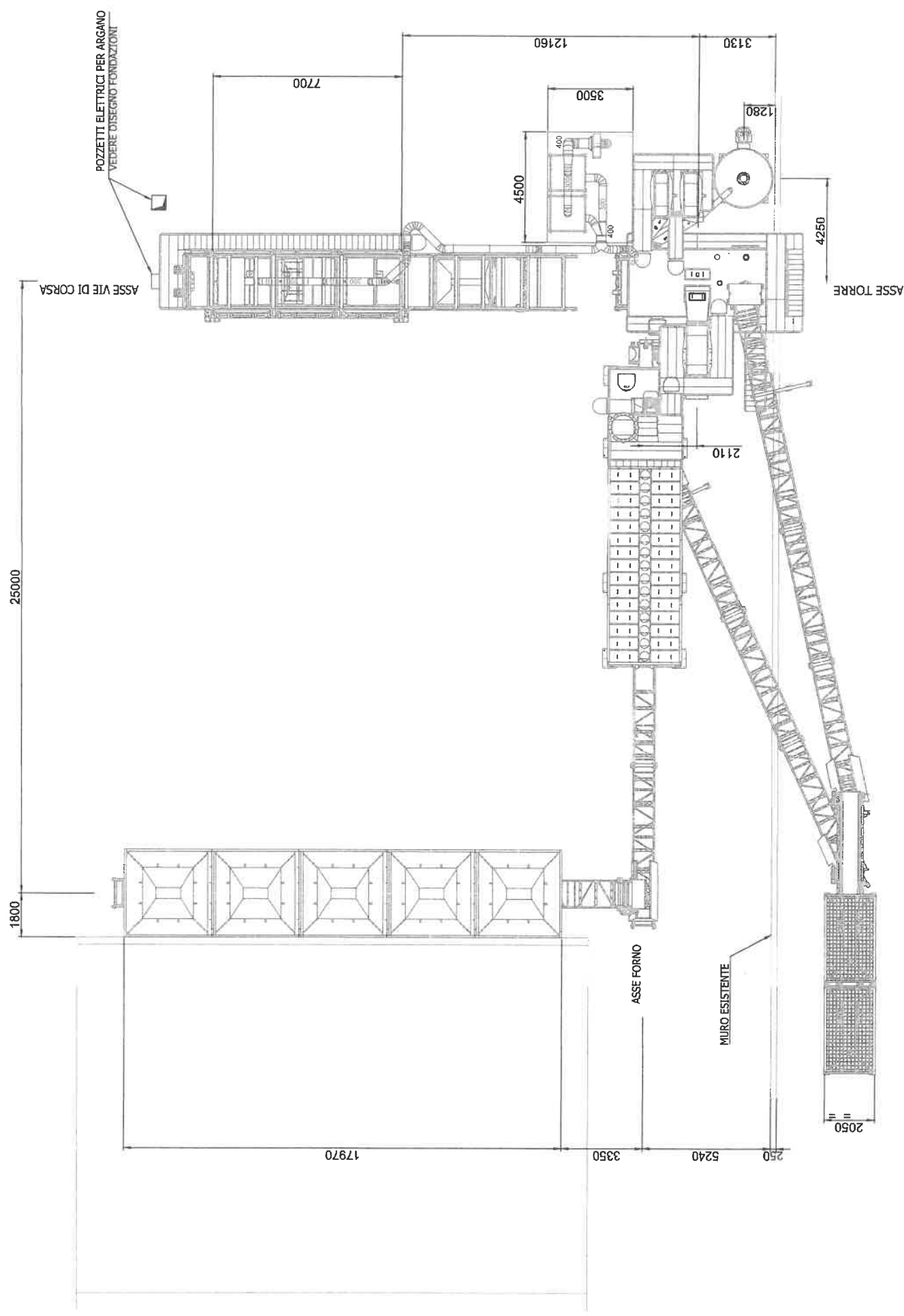
Misurando il flusso di massa in ingresso al filtro possiamo calcolare in quante ore si arriva a 86 kg (massima quantità assorbibile) e di conseguenza quante volte / anno sostituire i carboni.



Ing. Marco Riva

Vista A





Allegato 2

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
EMISSIONI IN ATMOSFERA

IMPRESA DE GIULIANI S.r.l.

Località San Giovanni, 16
CRESSA (NO)

AUTOCONTROLLI E DATI DELLE EMISSIONI
RISULTATI ANALITICI
ANNO 2022

Dr. FORNARA PIERO GIUSEPPE – Via Novara, 57/A – OMEGNA (VB)

Tel. 0323 641824



Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1, UNI EN 15259, 13284-1									
Composizione Gas:	O2:	17	% v/v	CO2:	-	%v/v	Umidità		% v/v
Pressione Atmosferica:	Patm:	910	mbar	Cond.Meteocl.	Soleggiato				
Fattore di taratura Pitot:	Darcy	Tipo Pitot:	S	Sezione prelievo : 0,7850 m²			orizzontale		
			L						
Posizionamento sezione di prelievo (Rif.UNI EN ISO 16911-1/ UNI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte/2 diametri idraulici a valle da ostacoli (curve, ecc), 5 diametri dallo sbocco a camino : presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso :								SI x	NO
								SI	NO x

Nel caso in cui NON risulti rispettato il requisito dei diametri sopra riportato o la presa sia posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, riportare le seguenti valutazioni in accordo al punto 6.2.1, lettera c, della norma UNI EN 15259:2008.

Bocchello di misura n°: Ora inizio misure:									
Affondamento (i) nr. :	1	2	3	4	5	6	7	8	9.....12+4/m²
cm									Media <x>
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Flusso negativo locale	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
ΔP [Pa]									NO
T [°C]									
v [m/sec]									
Rapporto v max _i /v min _i < 3:1									

Bocchello di misura n°: Ora inizio misure:									
Affondamento (i) nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9.....12 +4/m²
cm									Media <x>
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Flusso negativo locale	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
ΔP [Pa]									NO
T [°C]									
v [m/sec]									
Rapporto v max _i /v min _i < 3:1									

		Polveri totali	S.O.T.	SO _x come SO ₂	Inquin 4	Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino)	
metodo	orario camp. o durata (min)	30 min	30 min	60 min		tipo di miscela di gas	
	flusso di campionamento [l/min]	10,5 l/min		1,0 l/min		inquinante 1	
	Diametro interno ugello polveri (mm)	3 mm 47 mm	F.I.D. 2005	Pompa Mod. BRAVO		inquinante 2	
	Diametro filtro polveri (mm)	Fibra di vetro	PCF ELETTRONICA	Propano in azoto			
	Tipologia filtro polveri	TECORA	S.r.l.	Flow test TECORA			
eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati ⁽¹⁾						32,8 mg/m³ come C	
data effettuazione ultima taratura		2022	2022	2022		inquinante 3	
metodica analitica		UNI EN 13.284-1:17	UNI EN 12.619:13	UNIEN14.791:17		inquinante 4	
limite di rivelabilità		0,01 mg/Nm³	0,1 mg/Nm³	0,01 mg/Nm³		Grafici di eventuali parametri con misure in continuo	
conc. prima prova (E1) *		2,85 mg/Nm³	0,8 mg/Nm³	9,06 mg/Nm³			
conc. seconda prova (E2) *		2,69 mg/Nm³	1,0 mg/Nm³	9,02 mg/Nm³			
conc. terza prova (E3) *		3,08 mg/Nm³	2,0 mg/Nm³	9,43 mg/Nm³			
conc. quarta prova (E4) *							
conc. quinta prova (E5) *							
livello di emissione medio (\bar{E}) *		2,87 mg/Nm³	1,3 mg/Nm³	9,17 mg/Nm³		Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo	
flusso di massa ($\bar{E} \cdot Q$) **		0,1848 kg/h	0,0837 kg/h	0,5958 kg/h		I valori relativi alla concentrazione media + la deviazione standard ed al flusso di massa	
deviazione standard (s)		0,11	0,5	0,17		RISULTANO SUPERIORI	
coeff. di variazione (s / \bar{E})		0,04	0,38	0,02		ai rispettivi limiti per tutti gli inquinanti autorizzati,	
livello emissivo ($\bar{E} + s$)		2,98 mg/Nm³	1,8 mg/Nm³	9,34 mg/Nm³		tranne che per gli SO _x come SO ₂	
flusso di massa [$Q \cdot (\bar{E}+s)$] **		0,1919 kg/h	0,1159kg/h	0,6015 kg/h			
concentrazione autorizzata		17 mg/Nm³	9 mg/Nm³	245 mg/Nm³			
flusso di massa autorizzato		-	-	-			

INFORMAZIONI ACQUISITE/DICHIARATE DAL GESTORE DELL'IMPIANTO	
CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO	
Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)	
Impianto completamente funzionante con produzione continua di asfalto durante gli autocontrolli, con seconda fase di immissione fresato.	
Aspirazione e impianto depurazione fumi funzionanti in continuo.	
Eventuali note	

Dott. FORNARA PIERO GIUSEPPE
CHIMICO
Via Novara, 57/A Tel. 335 6040241
28887 OMEGNA (VB)

IMPRESA DE GIULIANI S.r.l.
Località San Giovanni, 16
CRESSA (NO)

**AMPLIAMENTO ATTIVITA'
DI RECUPERO RIFIUTI
E PRODUZIONE MISTI CEMENTATI**

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE
DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE**

L. 447/95 del 25 ottobre 1995
L.R. 52/00 del 26 ottobre 2000
D.P.C.M. 14 novembre 1997

Cressa, 23 dicembre 2023

Premessa

La presente relazione valuta l'impatto acustico delle immissioni sonore prodotte dall'ampliamento qualitativo e quantitativo dell'attività di trattamento e recupero rifiuti (principalmente rifiuti da demolizione, terre e rocce da scavo, conglomerato bituminoso da fresatura) e della nuova attività di produzione misti cementati che si svolgerà in Cressa (NO) – Località San Giovanni, 16 della ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l. con sede legale in Borgomanero (NO) – Viale Marconi, 58 che svolge anche l'attività di costruzioni stradali, con impianto di produzione conglomerati bituminosi attiguo all'area di stoccaggio temporaneo di rifiuti.

Il presente documento è stato redatto, per conto della ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l seguendo le linee guida indicate dalla Regione Piemonte nel punto 4 del DGR 9-11616 del 2 febbraio 2004.



Orario di lavoro della ditta e di utilizzo impianti

Le attività di trattamento e recupero rifiuti (principalmente rifiuti da demolizione, terre e rocce da scavo, conglomerato bituminoso da fresatura) e la nuova attività di produzione misti cementati si svolgeranno per cinque giorni/settimana per 8 ore/giorno e al sabato mattina per quattro ore, esclusivamente in periodo diurno.

L'attività principale della ditta si svolge per cinque giorni a settimana esclusivamente in periodo diurno; gli addetti all'impianto di produzione conglomerati bituminosi lavorano dalle 07.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 17.00, mentre per gli altri addetti ai lavori nei cantieri stradali dalle 08:00 alle 12:00 e dalle 13.00 alle 17.00; gli impiegati lavorano dalle 08.30 alle 12.00 e dalle 14.00 alle 18.30.

L'impianto di produzione conglomerati bituminosi viene periodicamente utilizzato solo in funzione delle esigenze lavorative e quando le condizioni meteorologiche consentono i lavori di asfaltatura delle strade.

Strumenti di misura

La strumentazione utilizzata è conforme agli standard previsti dalla normativa ed in particolare alle norme EN 60651/1994, EN 61094, EN 61260/1995 ed IEC 942 (CEI 29-14)

Strumento:	Fonometro Svantek Svan 949 - matricola 8125
Certificato di taratura:	del 14/01/2022 valido fino al 13/01/2024
Preamplificatore:	Svantek SV 12 L - matricola 7591
Certificato di taratura:	del 14/01/2022 valido fino al 13/01/2024
Microfono:	PCB 377B02 - matricola LW138890
Certificato di taratura:	del 14/01/2022 valido fino al 13/01/2024
Calibratore:	Mip-Oy modello 5274 - matricola 52910
Certificato di taratura:	del 14/01/2022 valido fino al 13/01/2024

Descrizione delle attività

La ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l. svolge principalmente l'attività di costruzione e manutenzione stradali utilizzando saltuariamente un proprio impianto di produzione conglomerati bituminosi per l'asfaltatura delle strade.

Da molti decenni la ditta si è trasferita in un sito industriale molto lontano da abitazioni, nel comune di Cressa; il sito è raggiungibile da una strada comunale e si trova in aperta campagna, oltre la linea ferroviaria Novara - Domodossola e distante da altre ditte.

L'impianto di produzione conglomerati bituminosi si trova all'interno del perimetro della ditta, in posizione nord, alquanto isolato dagli altri edifici e dagli uffici.

Dal 2014 la ditta, autorizzata con apposita Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata dalla Provincia di Novara con Determina n° 2.470/2014 del 19.09.2014 svolge l'attività di recupero rifiuti che viene fatta in un apposito sito posto a sud dell'impianto di produzione conglomerati bituminosi, sempre all'interno del perimetro della ditta.

La ditta intende ora ampliare l'attività di recupero rifiuti (attualmente rifiuti da costruzione e demolizione, terre e rocce da scavo, conglomerato bituminoso da fresatura) estendendone la tipologia e i quantitativi; inoltre svolgerebbe l'attività di trattamento con una linea di frantumazione e vagliatura con separatore magnetico installando anche un impianto per la produzione di misti cementati.



Descrizione delle sorgenti rumorose

Le sorgenti rumorose risultano: l'impianto di trattamento rifiuti con una linea di frantumazione e vagliatura con separatore magnetico, la movimentazione con pala meccanica dei rifiuti e degli inerti, del materiale fresato di recupero, già presenti nell'attività esistente, a cui si aggiunge l'impianto di produzione misti cementati, che indicativamente verrà posizionato al centro dell'area di recupero, con effetto positivo di contenimento della propagazione del rumore.

Lo scarico dei rifiuti dagli autocarri avviene solo per circa un minuto.

Impianto Blend per misti cementati o similare (da identica attività):

– Pressione sonora (1 m) 94,0 dB(A)
si considera potenza sonora totale **$L_w = 102,0$ dB(A)**

Frantumatore OM CRUSHER Apollo o similare (da identica attività):

– Pressione sonora (1 m) 84,0 dB(A)
si considera potenza sonora totale **$L_w = 92,0$ dB(A)**

Vagliatore (da identica attività):

– Pressione sonora (1 m) 68,2 dB(A)
si considera potenza sonora totale **$L_w = 76,2$ dB(A)**

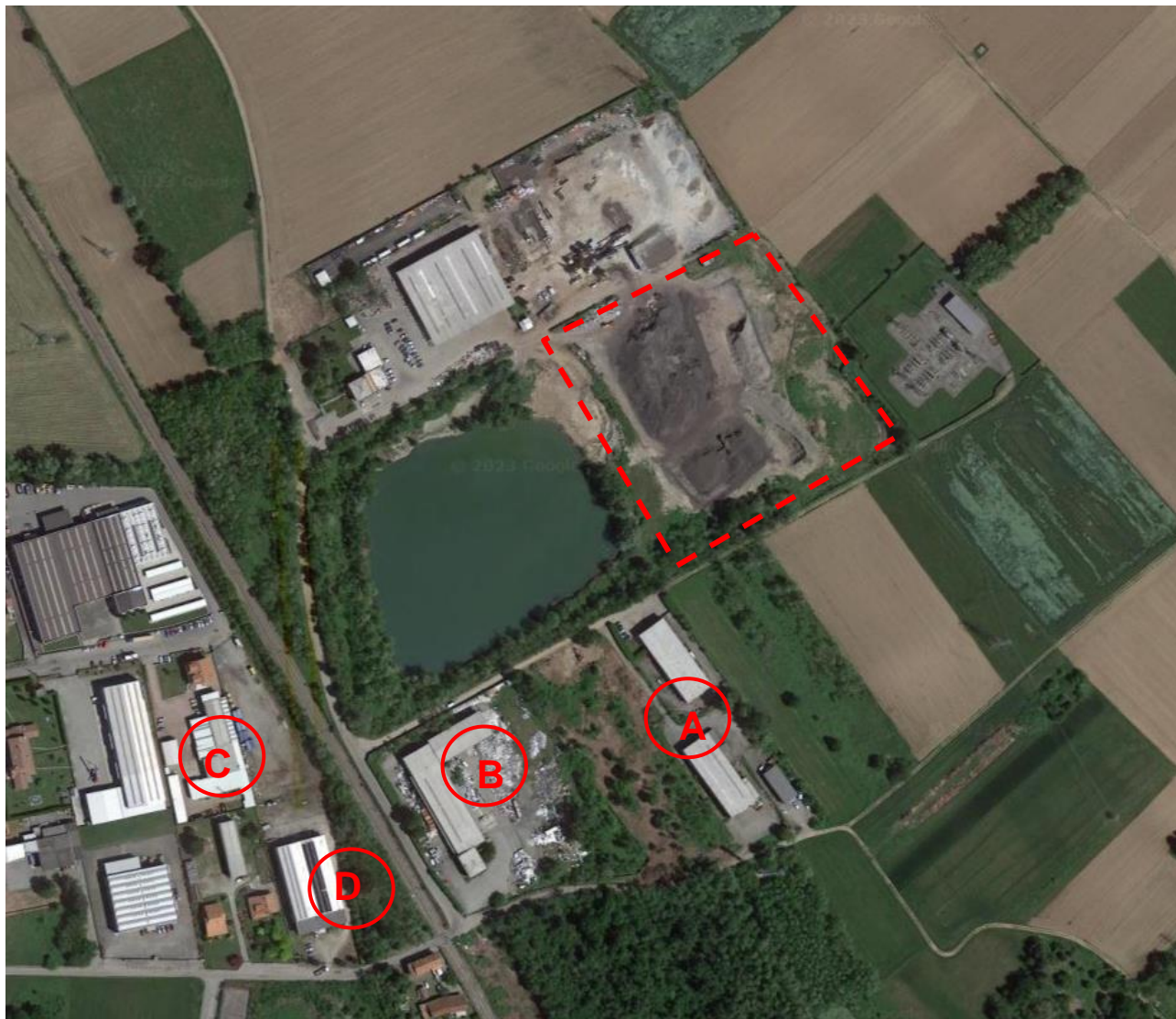
Pala gommata (da identica attività):

– Pressione sonora (1 m) 71,6 dB(A)
si considera potenza sonora totale **$L_w = 79,6$ dB(A)**

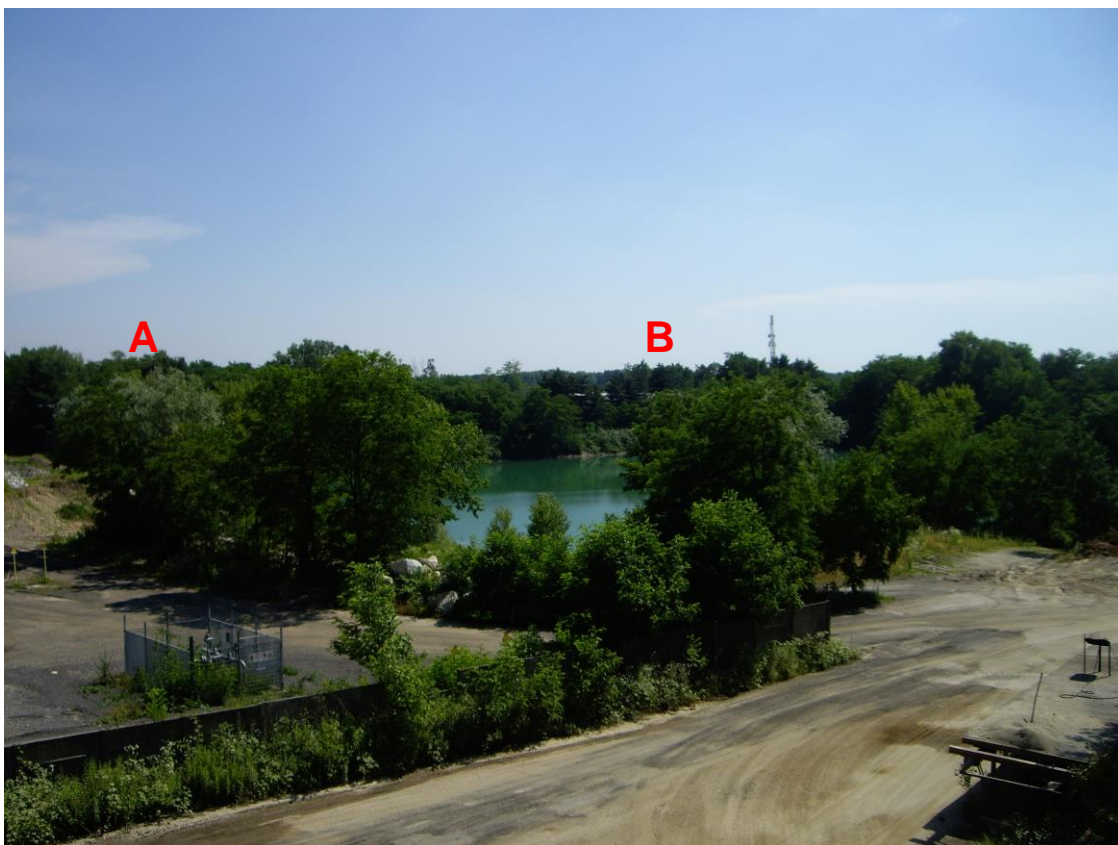
Possibili fonti di rumore della ditta sono il forno di produzione del conglomerato bituminoso con la relativa mescola, il sistema di carico in tramoggia del prodotto caldo e pronto al carico sugli automezzi, il sistema di aspirazione e filtraggio degli effluenti e la movimentazione dei relativi automezzi (mediamente 3 automezzi/ora).

Tutte queste ultime operazioni sono state effettuate durante le rilevazioni fonometriche del rumore residuo.

Ricettori presenti



Vista aerea con i ricettori più vicini all'attività di trattamento e recupero rifiuti



lato ovest



lato est



lato sud



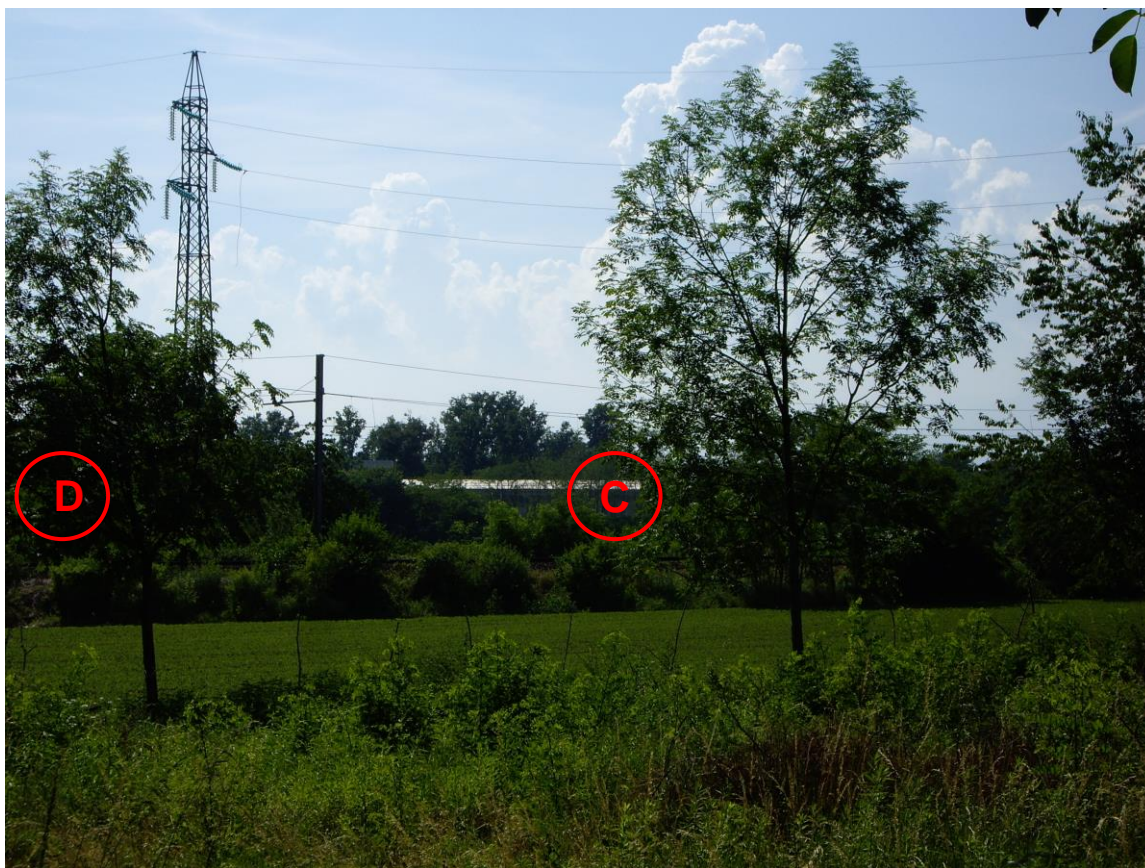
lato nord



Ricettore A



Ricettore B



Ricettori C e D

L'attività della Ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l. è ubicata in Località San Giovanni, 16 a Cressa (NO), in zona industriale, priva di abitazioni.

Gli edifici più prossimi sono:

EDIFICIO A: Edificio artigianale posto a sud, distante circa m 143 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti in cui si svolge l'attività di tranciatura e imbutitura metalli della Ditta ETA S.r.l. UNIPERSONALE.

EDIFICIO B: Edificio artigianale posto a sud ovest, attualmente vuoto, distante circa m 250 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti, in cui si svolgeva l'attività di stampa digitale con produzione di pannelli e vetri decorativi della ditta THEOS.

EDIFICIO C: Edificio artigianale, posto a ovest, oltre la linea ferroviaria, distante circa m 360 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti, in cui si svolge l'attività di lavorazione marmi e graniti della ditta F.B.G. di Fratelli Barcellini S.n.c.

EDIFICI D : Edifici artigianali, posti a sud ovest, oltre la linea ferroviaria, distanti circa m 370 dal centro dell'area di trattamento e recupero rifiuti, in cui si svolgono lavorazioni industriali di officina (ditta O.M.P. di Pastore e Metaldi S.n.c. con produzione di betoniere), lavorazioni di stampa, deposito di container, etc .

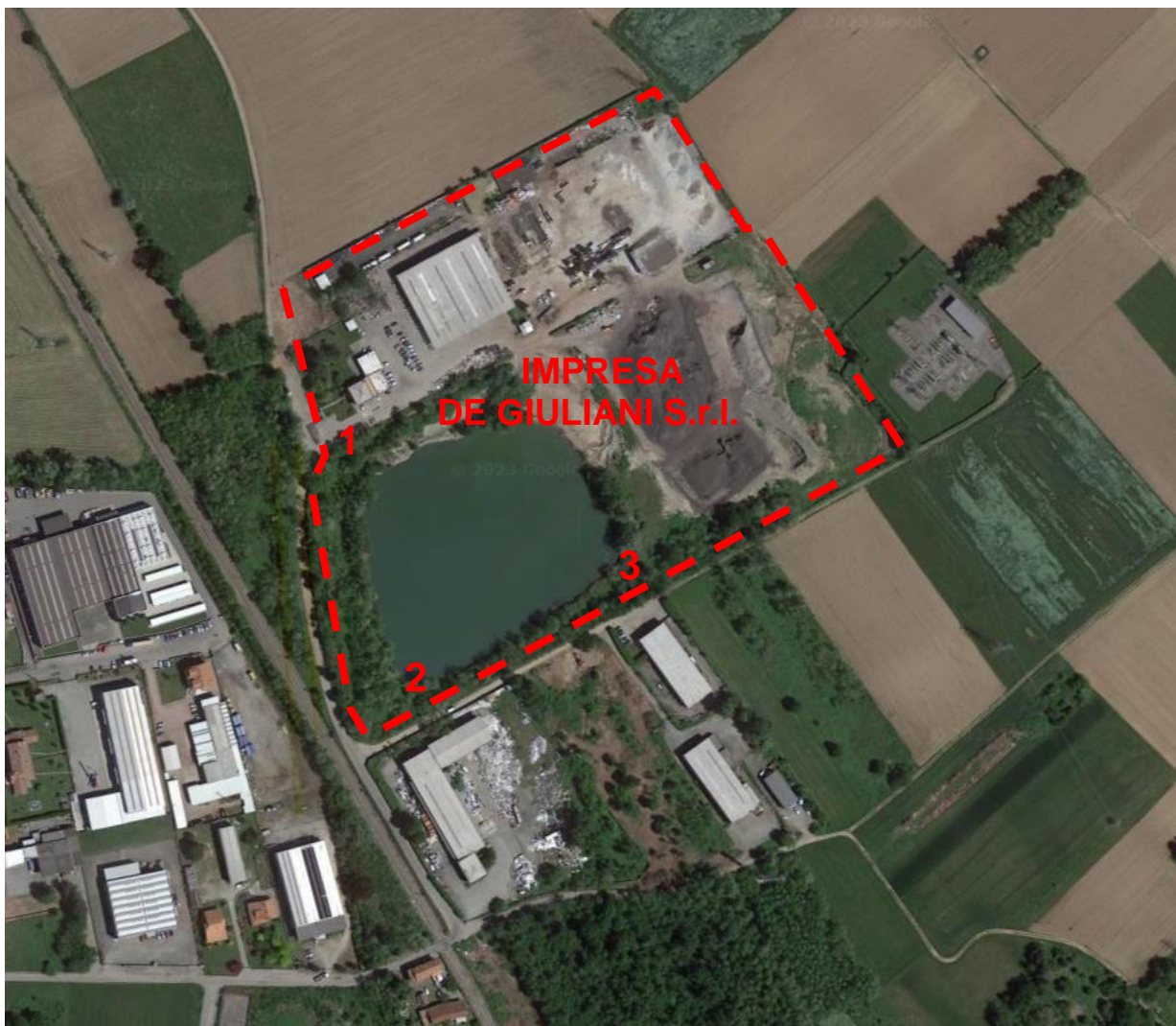
Area di studio

L'area oggetto di studio (Comune di Cressa) rappresenta una zona industriale distante alcuni chilometri da abitazioni, servita da una strada comunale di collegamento (Via Borgomanero) con la Strada Regionale n° 229. E' inoltre presente la linea ferroviaria Novara – Domodossola, particolarmente interessata da intenso traffico ferroviario passeggeri e merci; quest'ultimo avviene frequentemente sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Classificazione acustica

Il Comune di Cressa è dotato di un piano di zonizzazione acustica. Ai fini della verifica di impatto acustico ambientale si rileva che l'area ove si svolge l'attività della Ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l appartiene alla **Classe V (area prevalentemente industriale)**.

Classi di destinazione di uso del territorio e tempi di riferimento	Diurno	Notturno
1 - Aree particolarmente protette	50	40
2 - Aree prevalentemente residenziali	55	45
3 - Aree di tipo misto	60	50
4 - Aree di intensa attività umana	65	55
5 - Aree prevalentemente industriali	70	60
6 - Aree esclusivamente industriali	70	70



Punti di misura

Principali sorgenti presenti e livelli di rumore ambientali

Il clima acustico dell'area risulta essere condizionato dal rumore generato dal traffico ferroviario, molto frequente con convogli merci, lungo la linea Novara - Domodossola, dalle attività industriali e artigianali della zona.

Metodologia di misura

- Le misure di LR sono state effettuate dirigendo lo strumento verso i punti di emissione più evidenti
- Tempo di riferimento: diurno (06.00 – 22.00)
- Tempo di osservazione: dalle 9.30 alle 11.00 del giorno 07/11/2023
- Tempo di misura: dalle 09.39 alle 10.39 del giorno 07/11/2023
- Le condizioni meteorologiche durante le misure diurne sono state conformi al D.M. 16 marzo 1998, temperatura 17,6 °C e umidità relativa 50 %
- Nei calcoli si è usata un'approssimazione alla prima cifra decimale, i risultati finali sono invece approssimati a meno di 0,5 dB come richiesto dalla normativa.

Il giorno 07 novembre 2023 sono stati eseguiti i rilievi acustici ottenendo i seguenti risultati, con riferimento alla fotografia aerea ed alle foto sopra riportate:

Rif	Punto di misura	Leq dB(A)
1Rd	Lato ovest	54,1
2Rd	Angolo sud ovest	53,6
3Rd	Lato sud	54,6

Time History

PUNTO DI MISURA 1Rd

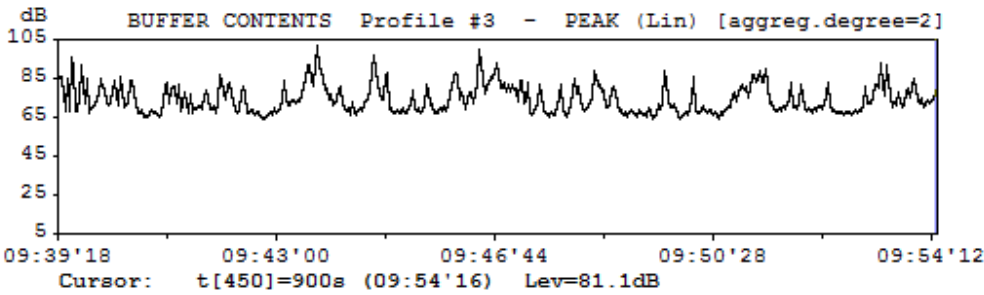
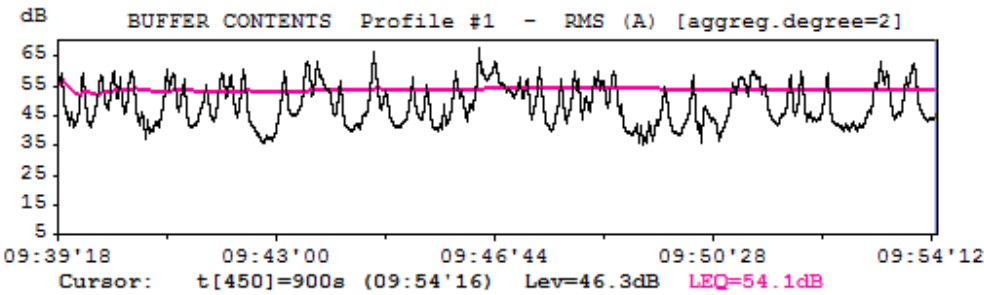
Header information:

Device type	SVAN 949
Serial No8125
Internal software version	5.11
File system version	5.11
Original buffer name	Punto di misura 1Rd
Measurement hour	09.39'.16"
Measurement day	07/11/2023
Device function	LEVEL METER

Title text:

Input	Microphone
Mic. Polarization	0 V
Mic. field correction	FREE
Mic. outdoor filter	OFF
Compensation filter	OFF
Measurement range	130 dB
Leq integration	Linear
Trig. mode	OFF
Start delay	1 s
Integration time def.	15 m
Repetition cycle	1
Buffer time step	1 s
Number of res. in buffer	900*2
Calibration type	Measurement
Calibration time	11:31'42
Calibration date	14/01/2022
Rotation measurement	OFF

Profile:	#1	#2	#3
Weighting filter	A	C	Lin
Detector type	Fast	Fast	Fast
Buffer contents definition	RMS	None	PEAK
Calibration factor	2 dB	2 dB	2 dB



t	RMS(A)
1	57.3
2	59.5
3	50.7
4	46.2
5	46.3
6	42.6
7	46.1
8	41.5
9	42.4
10	44.2
11	47.2
12	56.5
13	59.2
14	50.6
15	45.2
16	42.5
17	41.5
18	44.4
19	46.2
20	50.3
21	54.8
22	58.7
23	57.9
24	50.1
25	49.0
26	47.4
27	52.8
28	59.1
29	60.1
30	51.7
31	51.7
32	58.0
33	51.0
34	46.6
35	47.1
36	52.9
37	59.4
38	59.9
39	56.4
40	48.4
41	44.3
42	42.3
43	46.2
44	44.2
45	38.0
46	43.4
47	39.6
48	40.2
49	40.2
50	43.3
51	42.8
52	41.9
53	46.4
54	47.4
55	55.4
56	60.6
57	54.3
58	57.0
59	59.5
60	58.8
61	49.7
62	47.1
63	50.0
64	53.9
65	57.0
66	46.8
67	43.0
68	41.9
69	41.5
70	42.2
71	42.4
72	44.1
73	47.6
74	48.3
75	50.7
76	55.4
77	52.0
78	46.0
79	44.0
80	43.6

t	RMS(A)
81	45.3
82	50.3
83	55.9
84	59.1
85	58.5
86	51.6
87	51.8
88	57.7
89	58.6
90	51.4
91	47.5
92	45.2
93	47.7
94	53.9
95	60.8
96	57.6
97	49.3
98	44.5
99	43.3
100	41.9
101	40.8
102	39.2
103	39.4
104	37.7
105	36.6
106	36.4
107	38.3
108	38.0
109	37.5
110	37.3
111	38.8
112	40.4
113	44.3
114	47.5
115	53.0
116	60.2
117	56.5
118	49.1
119	46.2
120	45.5
121	45.5
122	45.6
123	46.5
124	47.7
125	49.0
126	54.3
127	62.0
128	63.3
129	62.0
130	52.4
131	53.0
132	57.8
133	63.3
134	58.3
135	58.7
136	57.3
137	54.5
138	54.4
139	54.0
140	53.1
141	46.1
142	45.5
143	46.4
144	53.3
145	56.5
146	48.4
147	43.2
148	41.9
149	41.1
150	40.2
151	40.1
152	40.8
153	42.3
154	42.6
155	40.8
156	44.1
157	45.8
158	45.8
159	47.5
160	52.5

t	RMS(A)
161	59.5
162	66.6
163	60.2
164	55.5
165	49.2
166	47.3
167	50.4
168	53.5
169	52.4
170	45.1
171	44.0
172	42.9
173	41.8
174	41.6
175	41.6
176	41.4
177	42.9
178	43.8
179	44.4
180	49.1
181	52.2
182	57.8
183	50.8
184	47.2
185	45.4
186	44.5
187	44.6
188	48.5
189	55.6
190	52.5
191	46.2
192	42.2
193	41.0
194	41.2
195	40.3
196	42.1
197	41.1
198	48.7
199	42.5
200	43.1
201	44.8
202	48.4
203	53.3
204	59.8
205	56.3
206	51.2
207	53.7
208	50.3
209	45.8
210	43.8
211	49.1
212	48.9
213	47.6
214	53.0
215	57.5
216	68.0
217	59.9
218	60.8
219	58.1
220	57.2
221	58.2
222	59.3
223	59.7
224	63.3
225	62.6
226	56.9
227	56.1
228	55.8
229	55.6
230	53.2
231	54.3
232	53.4
233	52.5
234	51.2
235	52.8
236	54.1
237	58.1
238	51.7
239	51.7
240	56.2

t	RMS(A)
241	57.6
242	47.8
243	44.3
244	47.5
245	48.8
246	54.8
247	61.5
248	53.8
249	50.3
250	44.0
251	42.4
252	41.7
253	40.7
254	40.9
255	44.2
256	47.0
257	49.9
258	57.4
259	51.7
260	45.1
261	43.3
262	46.8
263	47.3
264	54.5
265	59.9
266	54.3
267	57.1
268	49.7
269	44.4
270	50.1
271	51.3
272	48.4
273	47.2
274	52.0
275	58.3
276	55.1
277	59.9
278	54.1
279	56.6
280	56.5
281	50.8
282	48.0
283	51.7
284	57.4
285	59.9
286	58.8
287	51.5
288	46.4
289	49.0
290	42.5
291	41.3
292	39.7
293	40.0
294	39.3
295	39.3
296	40.5
297	42.1
298	36.7
299	41.8
300	35.7
301	37.8
302	36.7
303	43.3
304	41.1
305	36.9
306	39.5
307	43.4
308	42.4
309	45.3
310	48.7
311	55.0
312	52.6
313	47.0
314	42.9
315	41.3
316	39.8
317	40.0
318	38.9
319	39.3
320	40.1

t	RMS(A)
321	42.6
322	42.8
323	44.4
324	47.6
325	54.7
326	58.6
327	46.6
328	41.2
329	42.6
330	36.8
331	46.9
332	48.5
333	47.1
334	45.7
335	43.7
336	44.3
337	43.6
338	41.8
339	37.4
340	39.2
341	40.5
342	42.7
343	44.4
344	45.3
345	50.4
346	55.9
347	54.4
348	52.8
349	57.5
350	57.7
351	58.0
352	57.0
353	54.8
354	52.4
355	57.8
356	59.9
357	60.2
358	57.9
359	58.0
360	58.0
361	52.6
362	54.4
363	55.4
364	48.9
365	45.8
366	44.8
367	43.8
368	42.8
369	42.5
370	43.2
371	45.7
372	45.8
373	46.4
374	48.7
375	56.4
376	58.7
377	47.6
378	45.8
379	47.4
380	51.0
381	60.1
382	56.6
383	47.9
384	43.6
385	45.9
386	46.1
387	44.0
388	44.6
389	43.5
390	44.6
391	44.5
392	47.4
393	50.8
394	56.5
395	59.2
396	47.7
397	44.6
398	42.9
399	42.5
400	42.3

t	RMS(A)
401	41.9
402	41.5
403	40.4
404	42.7
405	41.5
406	40.2
407	42.1
408	43.3
409	41.4
410	40.3
411	42.4
412	41.6
413	41.9
414	43.3
415	46.2
416	46.7
417	46.1
418	50.6
419	55.8
420	54.9
421	57.9
422	63.1
423	57.7
424	56.0
425	60.0
426	58.8
427	50.7
428	46.8
429	44.6
430	44.7
431	46.4
432	45.9
433	47.6
434	52.5
435	58.3
436	55.4
437	57.2
438	61.0
439	62.4
440	59.3
441	51.4
442	47.3
443	47.0
444	45.5
445	44.4
446	44.0
447	44.4
448	44.2
449	44.4
450	46.3

PUNTO DI MISURA 2Rd

Header information:

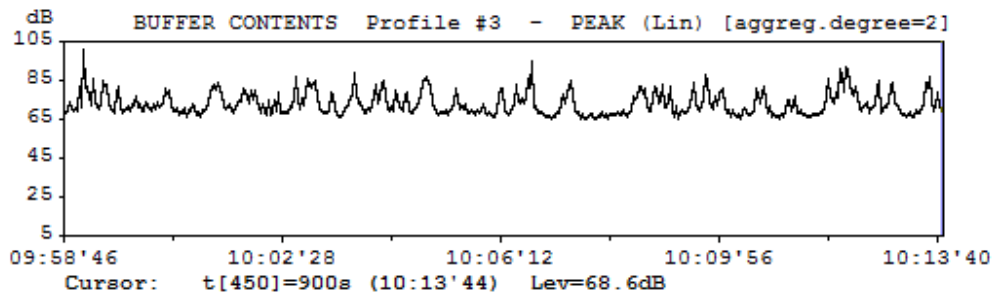
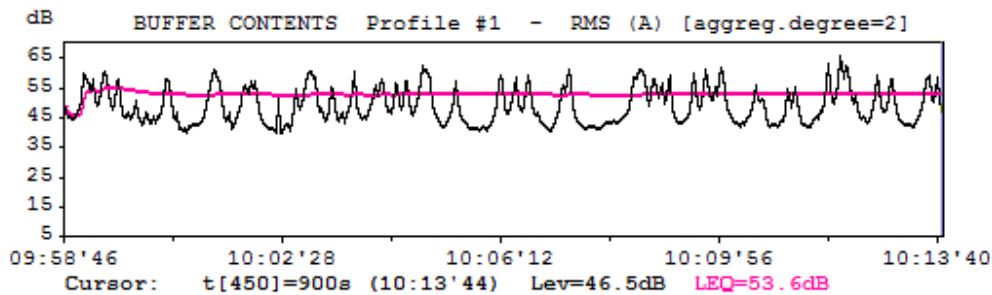
Device type	SVAN 949
Serial No	8125
Internal software version	5.11
File system version	5.11

Original buffer name	Punto di misura 2Rd
Measurement hour	09.58'.44"
Measurement day	07/11/2023
Device function	LEVEL METER

Title text:

Input	Microphone
Mic. Polarization	0 V
Mic. field correction	FREE
Mic. outdoor filter	OFF
Compensation filter	OFF
Measurement range	130 dB
Leq integration	Linear
Trig. mode	OFF
Start delay	1 s
Integration time def.	15 m
Repetition cycle	1
Buffer time step	1 s
Number of res. in buffer	900*2
Calibration type	Measurement
Calibration time	11:31'42
Calibration date	14/01/2022
Rotation measurement	OFF

Profile:	#1	#2	#3
Weighting filter	A	C	Lin
Detector type	Fast	Fast	Fast
Buffer contents definition	RMS	None	PEAK
Calibration factor	2 dB	2 dB	2 dB



t	RMS(A)
1	48.1
2	45.5
3	45.9
4	44.9
5	44.8
6	45.6
7	46.9
8	49.0
9	50.7
10	59.9
11	59.6
12	58.2
13	56.1
14	54.8
15	57.7
16	51.3
17	49.3
18	50.2
19	53.9
20	60.2
21	60.8
22	59.0
23	53.4
24	50.0
25	48.1
26	49.5
27	56.8
28	58.2
29	51.9
30	47.0
31	45.6
32	45.9
33	46.6
34	45.0
35	45.4
36	47.6
37	50.5
38	46.3
39	45.2
40	43.3
41	43.8
42	47.0
43	46.4
44	43.6
45	43.4
46	45.8
47	44.0
48	45.5
49	45.8
50	46.8
51	51.0
52	58.1
53	57.9
54	57.4
55	52.1
56	46.3
57	45.1
58	46.9
59	41.8
60	41.5
61	41.2
62	41.6
63	40.4
64	42.1
65	42.2
66	42.9
67	42.9
68	42.8
69	43.1
70	44.0
71	44.5
72	45.8
73	49.4
74	52.5
75	56.0
76	59.3
77	61.4
78	60.6
79	57.9
80	57.2

t	RMS(A)
81	51.3
82	46.8
83	44.4
84	44.8
85	47.1
86	41.8
87	42.7
88	44.3
89	46.3
90	47.7
91	50.6
92	55.6
93	55.7
94	54.0
95	53.2
96	57.2
97	55.1
98	57.3
99	52.5
100	48.5
101	44.9
102	44.3
103	42.8
104	42.7
105	41.9
106	41.4
107	41.9
108	41.3
109	40.5
110	51.7
111	40.3
112	40.3
113	41.8
114	42.7
115	43.1
116	41.4
117	43.7
118	49.0
119	55.0
120	50.8
121	48.0
122	49.3
123	52.1
124	57.1
125	59.4
126	60.5
127	60.6
128	58.8
129	58.8
130	51.3
131	47.6
132	48.5
133	47.0
134	44.4
135	44.9
136	48.1
137	55.3
138	54.9
139	49.7
140	45.9
141	44.2
142	46.1
143	46.7
144	43.5
145	46.4
146	48.0
147	50.5
148	55.0
149	60.9
150	50.7
151	47.2
152	46.3
153	45.0
154	45.3
155	45.0
156	46.8
157	49.2
158	50.0
159	53.3
160	56.2

t	RMS(A)
161	52.9
162	55.2
163	58.2
164	56.7
165	51.7
166	47.8
167	47.4
168	47.2
169	49.4
170	56.9
171	56.1
172	51.1
173	48.0
174	49.3
175	57.4
176	57.6
177	51.4
178	47.7
179	46.3
180	48.0
181	49.3
182	53.2
183	57.2
184	62.3
185	61.0
186	61.5
187	60.0
188	58.1
189	50.4
190	47.4
191	46.2
192	44.6
193	43.4
194	42.6
195	42.6
196	43.2
197	44.3
198	46.5
199	47.6
200	52.1
201	57.1
202	52.2
203	46.9
204	44.9
205	44.0
206	43.4
207	42.8
208	42.0
209	41.7
210	41.8
211	41.7
212	41.6
213	41.3
214	41.4
215	42.2
216	41.4
217	41.4
218	42.2
219	43.0
220	44.8
221	46.2
222	50.9
223	56.9
224	59.3
225	57.4
226	49.3
227	46.7
228	46.8
229	48.9
230	51.6
231	55.6
232	58.4
233	50.0
234	47.9
235	47.3
236	49.4
237	54.9
238	59.2
239	56.2
240	50.0

t	RMS(A)
241	47.8
242	46.6
243	46.7
244	45.1
245	44.0
246	42.9
247	42.2
248	41.6
249	41.1
250	41.1
251	42.3
252	44.6
253	45.8
254	48.0
255	53.5
256	56.3
257	54.4
258	57.4
259	61.4
260	58.2
261	49.6
262	46.5
263	45.1
264	43.6
265	43.2
266	42.6
267	41.8
268	41.9
269	42.2
270	42.2
271	42.4
272	42.3
273	42.0
274	41.9
275	41.5
276	42.5
277	42.8
278	43.7
279	43.5
280	43.7
281	43.9
282	44.0
283	44.0
284	43.9
285	44.3
286	45.1
287	45.9
288	46.6
289	46.9
290	48.8
291	52.7
292	58.5
293	58.6
294	58.6
295	61.4
296	61.4
297	60.9
298	58.8
299	53.2
300	49.8
301	52.9
302	58.1
303	58.0
304	55.3
305	52.4
306	54.7
307	56.8
308	50.1
309	51.8
310	56.4
311	59.3
312	49.1
313	45.7
314	44.9
315	44.0
316	43.5
317	43.4
318	44.3
319	44.8
320	45.8

t	RMS(A)
321	47.4
322	53.6
323	60.2
324	55.5
325	50.3
326	48.5
327	50.0
328	54.5
329	61.0
330	58.2
331	53.5
332	51.4
333	51.6
334	55.1
335	52.5
336	58.1
337	62.1
338	60.6
339	54.4
340	48.6
341	47.2
342	46.2
343	44.7
344	43.9
345	43.5
346	43.2
347	42.5
348	43.4
349	42.9
350	45.2
351	45.9
352	46.1
353	48.7
354	52.1
355	56.1
356	51.8
357	51.0
358	51.3
359	51.0
360	46.2
361	43.8
362	42.7
363	42.8
364	42.9
365	43.2
366	42.5
367	43.3
368	44.3
369	44.6
370	47.3
371	54.5
372	53.6
373	49.1
374	52.2
375	55.4
376	51.0
377	48.0
378	44.2
379	43.1
380	43.2
381	42.6
382	42.1
383	42.6
384	44.5
385	44.8
386	45.7
387	45.2
388	47.8
389	47.9
390	50.3
391	56.7
392	63.2
393	56.6
394	51.6
395	50.0
396	52.7
397	56.6
398	65.5
399	63.5
400	58.5

t	RMS(A)
401	62.7
402	61.8
403	56.8
404	52.2
405	50.4
406	53.0
407	48.6
408	45.7
409	45.2
410	45.6
411	45.1
412	43.8
413	44.5
414	46.5
415	48.6
416	53.6
417	59.5
418	56.2
419	49.5
420	47.3
421	47.5
422	48.2
423	52.9
424	57.9
425	58.1
426	51.2
427	47.9
428	45.6
429	44.3
430	43.6
431	42.9
432	43.0
433	43.2
434	43.2
435	42.6
436	42.5
437	43.7
438	45.0
439	46.6
440	48.6
441	52.0
442	57.5
443	58.9
444	59.2
445	51.9
446	51.0
447	53.9
448	58.5
449	51.7
450	46.5

PUNTO DI MISURA 3Rd

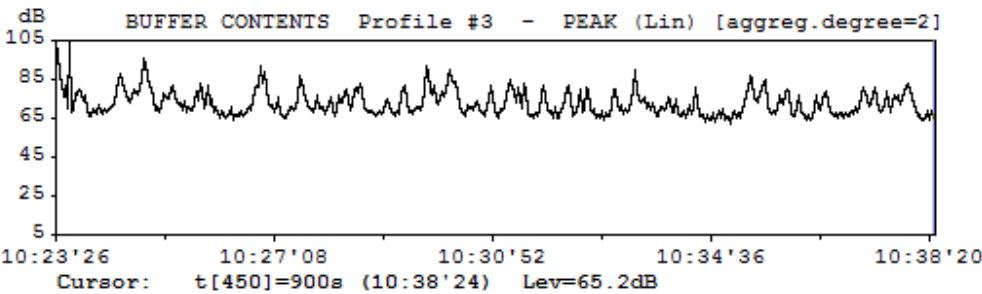
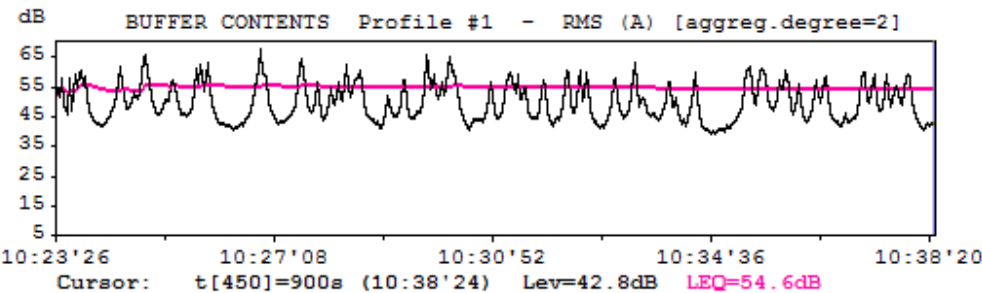
Header information:

Device type	SVAN 949
Serial No	8125
Internal software version	5.11
File system version	5.11
Original buffer name	Punto di misura 3Rd
Measurement hour	10.23'.24"
Measurement day	07/11/2023
Device function	LEVEL METER

Title text:

Input	Microphone
Mic. Polarization	0 V
Mic. field correction	FREE
Mic. outdoor filter	OFF
Compensation filter	OFF
Measurement range	130 dB
Leq integration	Linear
Trig. mode	OFF
Start delay	1 s
Integration time def.	15 m
Repetition cycle	1
Buffer time step	1 s
Number of res. in buffer	900*2
Calibration type	Measurement
Calibration time	11:31'42
Calibration date	14/01/2022
Rotation measurement	OFF

Profile:	#1	#2	#3
Weighting filter	A	C	Lin
Detector type	Fast	Fast	Fast
Buffer contents definition	RMS	None	PEAK
Calibration factor	2 dB	2 dB	2 dB



t	RMS(A)
1	54.9
2	52.1
3	57.7
4	49.5
5	48.4
6	46.3
7	57.8
8	47.4
9	53.0
10	59.4
11	55.3
12	60.1
13	60.4
14	55.8
15	58.4
16	52.4
17	47.3
18	45.5
19	44.8
20	44.0
21	43.0
22	42.9
23	42.2
24	42.6
25	43.1
26	43.7
27	44.9
28	45.9
29	48.4
30	49.2
31	52.9
32	56.6
33	62.1
34	56.9
35	53.4
36	48.5
37	48.1
38	49.1
39	49.9
40	53.4
41	51.9
42	51.5
43	53.3
44	58.6
45	65.2
46	66.0
47	59.7
48	57.2
49	51.9
50	49.2
51	47.5
52	46.3
53	46.2
54	46.7
55	48.5
56	50.6
57	50.6
58	50.6
59	55.8
60	57.5
61	56.3
62	52.2
63	49.3
64	46.5
65	46.3
66	46.3
67	45.9
68	46.2
69	46.9
70	48.7
71	53.9
72	61.3
73	57.0
74	62.8
75	60.1
76	53.9
77	57.9
78	63.0
79	54.8
80	50.5

t	RMS(A)
81	47.4
82	45.6
83	43.7
84	42.8
85	43.1
86	43.2
87	42.6
88	42.6
89	42.4
90	41.6
91	41.0
92	41.7
93	42.0
94	42.5
95	42.9
96	42.2
97	43.6
98	44.7
99	45.5
100	47.0
101	50.9
102	53.9
103	58.2
104	61.1
105	67.4
106	59.9
107	59.3
108	58.5
109	50.8
110	48.2
111	47.0
112	45.4
113	43.8
114	43.0
115	43.5
116	43.6
117	43.8
118	44.0
119	45.1
120	45.4
121	46.4
122	47.7
123	49.6
124	56.1
125	62.1
126	64.2
127	60.6
128	55.3
129	50.4
130	47.4
131	47.2
132	47.7
133	50.7
134	56.9
135	51.8
136	47.1
137	44.4
138	45.1
139	46.9
140	49.5
141	55.0
142	50.6
143	49.5
144	52.1
145	56.4
146	51.5
147	50.9
148	56.2
149	62.4
150	56.1
151	51.9
152	53.5
153	57.4
154	57.7
155	58.9
156	60.5
157	56.6
158	50.6
159	46.6
160	45.7

t	RMS(A)
161	45.0
162	44.2
163	44.1
164	43.2
165	43.4
166	41.8
167	41.8
168	43.7
169	46.6
170	52.2
171	50.2
172	47.4
173	45.5
174	45.7
175	45.5
176	47.2
177	50.0
178	57.5
179	57.1
180	50.5
181	45.9
182	44.7
183	45.1
184	45.1
185	46.9
186	46.7
187	47.2
188	49.9
189	54.6
190	65.5
191	62.3
192	54.8
193	55.6
194	59.5
195	53.5
196	51.8
197	53.3
198	56.8
199	53.0
200	54.7
201	61.2
202	64.8
203	60.9
204	60.8
205	58.1
206	54.8
207	49.6
208	47.0
209	44.8
210	43.7
211	42.3
212	41.0
213	42.3
214	44.2
215	44.6
216	44.4
217	44.5
218	44.2
219	43.7
220	45.1
221	47.9
222	51.9
223	56.6
224	53.1
225	46.7
226	44.8
227	45.3
228	45.6
229	47.0
230	52.0
231	55.8
232	58.9
233	60.2
234	58.2
235	55.7
236	53.7
237	59.0
238	51.5
239	51.4
240	54.8

t	RMS(A)
241	54.8
242	47.5
243	45.9
244	45.2
245	44.8
246	44.8
247	44.9
248	48.3
249	53.7
250	57.6
251	55.1
252	47.6
253	44.5
254	43.5
255	42.3
256	43.4
257	44.9
258	44.6
259	46.3
260	49.0
261	55.3
262	60.3
263	60.1
264	50.5
265	47.1
266	47.1
267	50.3
268	57.6
269	60.8
270	50.7
271	52.4
272	59.7
273	56.0
274	47.9
275	45.5
276	43.7
277	43.4
278	42.2
279	41.9
280	42.1
281	41.6
282	42.9
283	44.7
284	46.5
285	50.4
286	57.5
287	58.0
288	52.7
289	47.6
290	46.7
291	45.1
292	45.3
293	46.2
294	47.7
295	53.6
296	58.8
297	63.1
298	56.5
299	48.9
300	49.9
301	51.4
302	50.5
303	47.5
304	46.3
305	45.7
306	46.4
307	46.3
308	44.7
309	44.1
310	44.8
311	47.1
312	48.1
313	51.8
314	56.8
315	56.8
316	49.2
317	49.0
318	51.3
319	47.0
320	44.8

t	RMS(A)
321	43.2
322	44.1
323	42.5
324	44.6
325	47.1
326	49.3
327	55.0
328	59.7
329	52.2
330	46.0
331	42.8
332	41.8
333	41.3
334	40.8
335	40.4
336	40.1
337	40.7
338	39.9
339	40.7
340	40.8
341	40.8
342	41.1
343	40.4
344	42.2
345	41.8
346	41.6
347	42.9
348	43.5
349	44.1
350	45.8
351	47.2
352	49.1
353	55.1
354	60.7
355	61.1
356	61.9
357	56.1
358	51.0
359	49.3
360	54.8
361	60.5
362	61.0
363	60.8
364	59.1
365	52.6
366	48.9
367	47.9
368	47.3
369	48.6
370	52.0
371	57.6
372	54.6
373	55.0
374	60.6
375	59.2
376	54.9
377	48.7
378	46.3
379	47.3
380	51.7
381	56.3
382	50.7
383	46.6
384	44.2
385	43.7
386	44.2
387	45.9
388	48.5
389	53.8
390	57.4
391	53.6
392	50.3
393	53.0
394	58.3
395	58.4
396	52.7
397	47.2
398	44.7
399	44.1
400	43.8

t	RMS(A)
401	43.7
402	42.6
403	42.1
404	43.8
405	46.2
406	43.6
407	43.8
408	44.2
409	45.0
410	45.2
411	46.7
412	51.3
413	57.5
414	59.9
415	59.6
416	50.7
417	49.9
418	53.7
419	57.5
420	59.3
421	51.0
422	47.9
423	47.8
424	48.4
425	53.8
426	59.3
427	53.9
428	49.1
429	49.9
430	54.3
431	55.1
432	53.8
433	50.5
434	49.5
435	53.9
436	58.1
437	59.5
438	58.9
439	51.4
440	47.4
441	45.5
442	43.9
443	42.9
444	42.0
445	41.2
446	41.9
447	42.8
448	42.4
449	43.2
450	42.8

Previsione dei livelli sonori generati dall'opera

Poiché la distanza dai ricettori è maggiore delle dimensioni della sorgente rumorosa si può prevedere una simulazione come sorgente puntiforme e considerare la normale attività di produzione misti cementati come nuova sorgente rumorosa posta al centro dell'area di stoccaggio; di conseguenza non vengono effettuati i calcoli nelle simulazioni, per le altre attività e attrezzature in quanto producono un livello di suono inferiore e, alcune, di breve durata.

Pertanto, sulla base delle caratteristiche della principale sorgente fissa di rumore interno al capannone industriale, si determina quanto indicato nelle tavole allegate (le curve isofoniche sono ricavate dalla relazione)

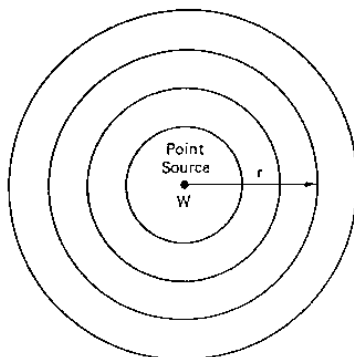
$$L_p = L_w - 10 \log (2\pi r^2)$$

a partire dalla condizione in cui la distanza è almeno 2 volte la dimensione dell'impianto.

A seconda della tipologia di sorgente sonora (puntiforme, lineare o piana) si manifestano geometrie di propagazione differenti (sferiche, cilindriche, piane) con differenti leggi di dipendenza del flusso di energia e dell'ampiezza dell'onda dalla distanza r dalla sorgente.

tipo di onda	flusso di energia	ampiezza
Sferica	$\propto \frac{1}{r^2}$	$\propto \frac{1}{r}$
Cilindrica	$\propto \frac{1}{r}$	$\propto \frac{1}{\sqrt{r}}$
Piana	costante	costante

Le sorgenti sonore oggetto della seguente valutazione risulteranno essere di tipo puntiforme ossia una sorgente piccola rispetto alla lunghezza d'onda generata e relativamente lontana dal ricevitore. Il fronte d'onda generato da tali sorgenti (nel caso ipotetico di sorgente omnidirezionale) risulterà sferico.



In prima approssimazione è possibile, per tale geometria, applicare la legge di propagazione in campo libero:

$$I = \frac{W}{4\pi r^2}$$

Dove:

I è l'intensità, **W** è la potenza ed **r** il raggio che identifica la distanza dalla sorgente

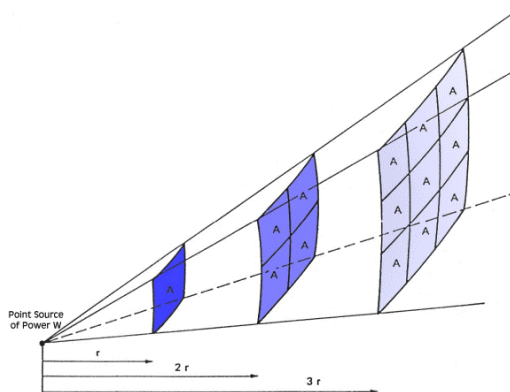
Tale formula, valutata in termini di livelli sonori risulterà:

$$L_I = L_W + 10 \log \left(\frac{1}{4\pi r^2} \right)$$

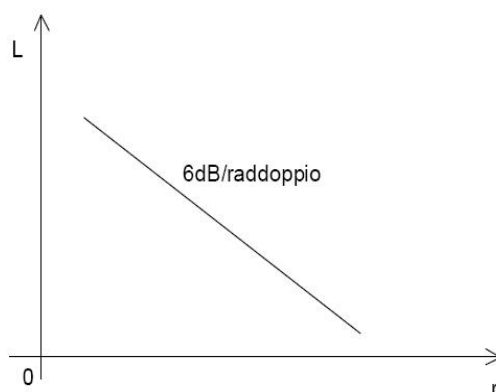
Nel caso reale, la sorgente puntiforme è direttiva ossia ha una direzione privilegiata di propagazione. In questi casi s'introduce nella formula appena descritta un coefficiente Q di direttività:

$$L_I = L_W + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

Se, come esaminato in tale valutazione, la sorgente è puntiforme e la propagazione avviene in campo libero, l'energia che si propaga resta in prima approssimazione costante; la densità sonora, invece, diminuisce e si distribuisce su una superficie sempre maggiore. Questo, in funzione anche della legge di propagazione del fronte d'onda sonoro, comporta una attenuazione di 6 dB per raddoppio della distanza



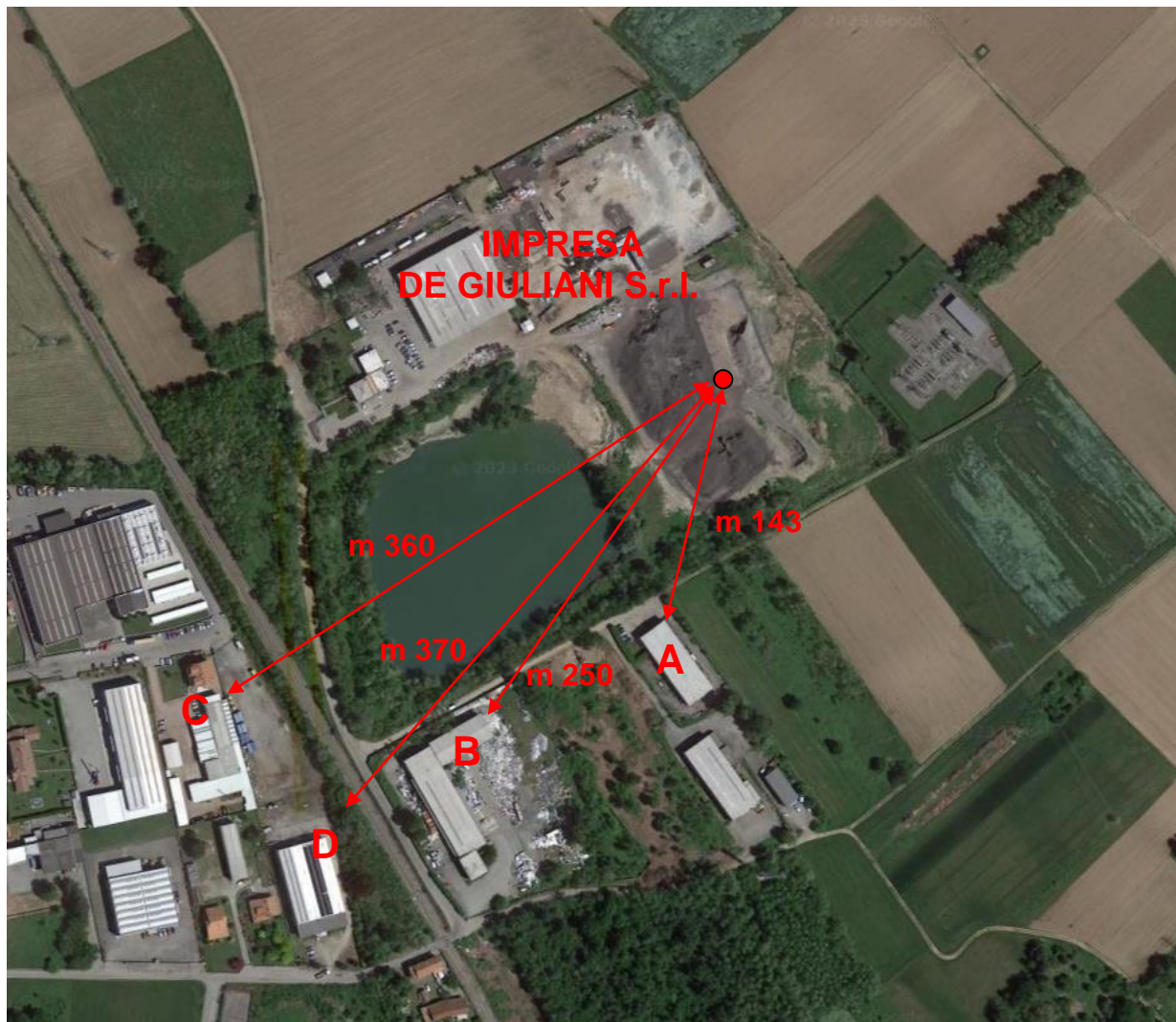
In campo libero per la sorgente puntiforme la relazione tra livello e raddoppio della distanza è lineare



Nella realtà il campo di propagazione non è mai completamente libero ma si hanno fattori che aumentano o diminuiscono il livello del suono, primo fra tutti il terreno.

In tale valutazione il suolo verrà considerato perfettamente riflettente. Il fronte d'onda generato dalle sorgenti attraverserà di conseguenza solo metà della superficie sferica ottenendo così un andamento della propagazione di geometria emisferica. Di conseguenza la formula risulterà:

$$L_I = L_W + 10 \log \left(\frac{1}{2\pi r^2} \right)$$



Distanze dei ricettori dal punto di immissione sonora

<i>Distanza dal punto di inserimento [m]</i>	<i>dB(A) Ambientale stimato</i>
50	60,0
100	54,0
143 – RICETTORE A	50,9
150	50,5
200	48,0
250 – RICETTORE B	46,1
300	44,5
350	43,1
360 – RICETTORE C	42,9
370 – RICETTORE D	42,7

Incrementi dovuti al traffico

L'ampliamento dell'attività di trattamento e recupero rifiuti con l'impianto di produzione misti cementati determinerà un modesto (al massimo 10 viaggi/h) incremento al traffico di passaggio esistente nella zona dovuto alla strada comunale di collegamento (Via Borgomanero) con la Strada Regionale n° 229.

La distanza fra la Strada Regionale n° 229 e l'ingresso della Ditta De Giuliani S.r.l è di circa m 750 ed è la Via Borgomanero che in un primo tratto, prima del passaggio a livello della linea ferroviaria Novara-Domodossola, è a servizio, a nord, delle seguenti attività industriali e artigianali: deposito della ditta Albertinazzi Mobili, ditta ZSG con attività di officina meccanica, ditta FBG con attività di lavorazione marmi e graniti, ditta O.M.P. officina meccanica con produzione betoniere.

A sud vi sono solamente prati, tranne l'ex casello ferroviario parzialmente abitato.



dalla strada regionale n. 229



Ferrovia



Verso la ditta

Oltre il passaggio a livello, a destra e nelle vicinanze della linea ferroviaria vi era l'attività della ditta THEOS (ricettore B) in cui si svolgeva l'attività di stampa digitale con produzione di pannelli e vetri decorativi, ora non vi è alcuna attività, e poi vi sono solamente boschi fino al cancello di entrata della ditta De Giuliani S.r.l.



Verso la ditta

La breve strada comunale di accesso alla zona di recupero e trattamento rifiuti è asfaltata e molto larga; in pratica è utilizzata attualmente quasi esclusivamente dalla ditta De Giuliani per il passaggio degli autocarri che trasportano prevalentemente conglomerati bituminosi prodotti nell'impianto della ditta.

I ricettori interessati al transito sono costituiti dalle ditte poste, alquanto internamente, prima della linea ferroviaria e dall'ex casello ferroviario adiacente alla linea ferroviaria Novara Domodossola che è interessata da intenso traffico merci con una media diurna di transito di cinque/sei treni ogni ora.

Si ritiene pertanto che l'incremento sonoro dovuto al transito degli automezzi per il conferimento dei rifiuti sia da ritenersi modesto nei confronti dei possibili ricettori.

Infine, il ricettore A, più vicino all'area della zona di trattamento e recupero rifiuti, non è interessato al transito degli automezzi.

Provvedimenti tecnici atti a contenere i livelli sonori

Non si ritiene di adottare alcun provvedimento atto a contenere i livelli sonori emessi durante l'attività in quanto non dovrebbe disturbare alcun ricettore sensibile, considerata anche la distanza degli stessi dall'area di stoccaggio.

Inoltre gli stessi alti cumuli di rifiuti faranno da barriera insonorizzante verso l'esterno della ditta.

Programma di verifiche durante la realizzazione e l'esercizio.

Si prevedono nuove misurazioni del rumore in caso di modifiche sostanziali, una volta raggiunta la completa messa a regime dell'impianto.

Dati autorizzativi tecnico in acustica ambientale

L'estensore della presente relazione è Dott. Fornara Piero Giuseppe, laureato presso l'Università di Pavia (1973) e tecnico competente in acustica ambientale (Albo Nazionale al n° 4.620 e Regione Piemonte **A/468** - d.d. 221 del 28.5.2003) con la collaborazione di Ing. Giulio Zaninetti.

Conclusioni

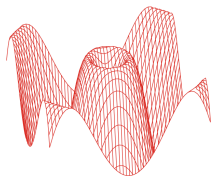
Dalle analisi e dalle rilevazioni effettuate si dichiara che l'ampliamento dell'attività di trattamento e recupero rifiuti con la produzione di misti cementati della Ditta IMPRESA DE GIULIANI S.r.l. che si svolgerà in Località San Giovanni, 16 nel Comune di Cressa (NO) **non supererà il livello sonoro massimo previsto dalla zonizzazione acustica di 70 dB(A)** per la Classe V (Area prevalentemente industriale) e rispetterà anche il delta incrementale di 5 dB(A) rispetto al livello residuo per qualsiasi recettore sensibile nel periodo diurno.

Il proponente

Il tecnico competente in acustica

Dott. Piero Giuseppe Fornara

Cressa, 23 dicembre 2023



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48331-A
Certificate of Calibration LAT 068 48331-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-01-14
- cliente <i>customer</i>	FORNARA DOTT. PIERO GIUSEPPE 28887 - OMEGNA (VB)
- destinatario <i>receiver</i>	FORNARA DOTT. PIERO GIUSEPPE 28887 - OMEGNA (VB)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Mip-Oy
- modello <i>model</i>	5274
- matricola <i>serial number</i>	52910
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-01-12
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-01-14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

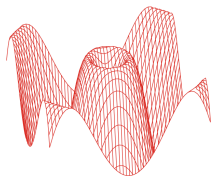
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48332-A
Certificate of Calibration LAT 068 48332-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-01-14
- cliente <i>customer</i>	FORNARA DOTT. PIERO GIUSEPPE 28887 - OMEGNA (VB)
- destinatario <i>receiver</i>	FORNARA DOTT. PIERO GIUSEPPE 28887 - OMEGNA (VB)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Svantek
- modello <i>model</i>	SVAN 949
- matricola <i>serial number</i>	8125
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-01-12
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-01-14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Alla Provincia di NOVARA

Settore Ambiente Ufficio Rifiuti e Bonifiche

protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it

Novara, 20 giugno 2024

Oggetto: *Impianto di recupero di rifiuti non pericolosi (R5-R13) art. 208 D.Lgs. 152/06, Località S. Giovanni, nel Comune di Cressa (NO), "Impresa De Giuliani s.r.l."*
FASE DI VERIFICA - INTEGRAZIONI

A nome della "Impresa De Giuliani s.r.l." e in qualità di progettisti, si allega la seguente documentazione integrativa in riferimento ai pareri degli Enti di competenza, trasmessi con comunicazione della Provincia di Novara PROTOCOLLO GENERALE: 2024 / 11905 del 06/05/2024 prorogata con comunicazione PROTOCOLLO GENERALE: 2024 / 13108 del 16/05/2024:

Relazione integrativa

A INT Studio Preliminare Ambientale

B Elaborati del Progetto Preliminare:

- B1 INT – Relazione illustrativa e tecnica
- B2 INT – Planimetria dell'area, stato attuale
- B3 INT – Planimetria dell'area, stato finale
- B5 INT – Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne
- B7 INT – Cronoprogramma attuativo delle opere
- B8 – Adeguamento del Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne dell'AUA vigente

Relazioni specialistiche:

- Documento di valutazione di impatto acustico ambientale
- Emissioni in atmosfera
- Valutazione previsionale di impatto atmosferico da traffico veicolare indotto
- Relazione geologico-tecnica di compatibilità con la classe IIIA

Distinti saluti,
dott. geol. Fabrizio Grioni



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
DI COMPATIBILITA'
CON LA CLASSE IIIA

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato e approvato	
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Dott. Geol. Valeria De Valle	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente

**IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.**

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI

PREMESSA

La presente relazione geologico-tecnica è redatta a supporto del parere del Comune di Cressa, prot. n. 13203 del 15/05/2024, in seguito all'istanza di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 relativa alla modifica dell'iscrizione n. 146 del 13/01/2014 al Registro Provinciale, ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06 ai fini della successiva istanza ex art. 208 del D.Lgs. 152/06, riguardante l'attività di recupero di rifiuti non pericolosi R5-R13, che l'Impresa De Giuliani s.r.l. è autorizzata a svolgere presso l'area produttiva situata in loc. S. Giovanni, nel Comune di Cressa, con A.U.A. n. 2470 del 19/09/2014.

I contenuti del presente elaborato sono in conformità a quanto disposto dall'art. 58 delle N.T.A. del P.R.G.C., nel rispetto degli indirizzi del D.M.n.8 del 17/01/2018 "Aggiornamento delle NTC" e Circolare esplicativa 21/01/2019 n.7/C.S.LL.PP., in particolare volto a determinare:

- le caratteristiche geotecniche dei terreni di posa della pavimentazione in progetto;
- la soggiacenza ed escursione della prima falda;
- la compatibilità con la classe IIIa del PRGC.

INDICE

1	UBICAZIONE DEL SITO	3
1.1	Strumenti urbanistici e di pianificazione	4
2	INTERVENTO PREVISTO.....	6
3	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE.....	8
4	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE ED IDROLOGICHE.....	13
5	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	14
6	CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA	20
7	SUCCESSIONE LITOLOGICO-TECNICA	23
8	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI	26
9	CARATTERIZZAZIONE SISMICA	27
10	VERIFICHE DI STABILITÀ DEL PENDIO PROVVISORIO AL MARGINE DEL PIAZZALE	30
10.1	Caratteristiche del pendio	30
10.2	Verifiche di stabilità.....	31
11	COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI PROPOSTI.....	33

ELENCO DEGLI ELABORATI

<u>ALLEGATO N.</u>	<u>SCALA</u>
1 VERIFICHE DI STABILITÀ	1: 500

1 UBICAZIONE DEL SITO

Il sito in oggetto è collocato nell'area industriale del Comune di Cressa, a Sud del centro abitato, in Loc. S. Giovanni.

L'impresa De Giuliani opera principalmente nel settore dei lavori pubblici, per costruzioni edili e stradali.

Nell'insediamento, di circa 100.000 m², sono presenti fabbricati a destinazione produttiva (capannone con palazzina uffici), impianti e mezzi per la valorizzazione del materiale inerte e per la produzione di conglomerato bituminoso.

La superficie orientale, di circa 25.000 m², è dedicata alla lavorazione dei rifiuti e comprende un'area di circa 8.000 m² pavimentata, con uno spessore di conglomerato bituminoso (asfalto) di 10 cm.

La parte sud-occidentale del sito è occupata da un lago artificiale, di circa 15.000 m² di estensione con l'intorno, lungo le sponde Ovest e Sud, colonizzato da vegetazione spontanea di invasione.

Tale invaso è oggetto di parziale riempimento (per una superficie di 10.000 m²) con terre e rocce di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017, finalizzato al ripristino del piano campagna originario nel settore orientale, verso l'area di recupero rifiuti (Permesso di costruire del Comune di Cressa, prot. n. 3966 del 27/09/2023).



Figura 1: Foto aerea (Google maps)

1.1 Strumenti urbanistici e di pianificazione

Il vigente P.R.G. del Comune di Cressa, approvato con D.G.R. 18-11737 del 13/07/2009, identifica l'attuale sito come produttivo ed in particolare:

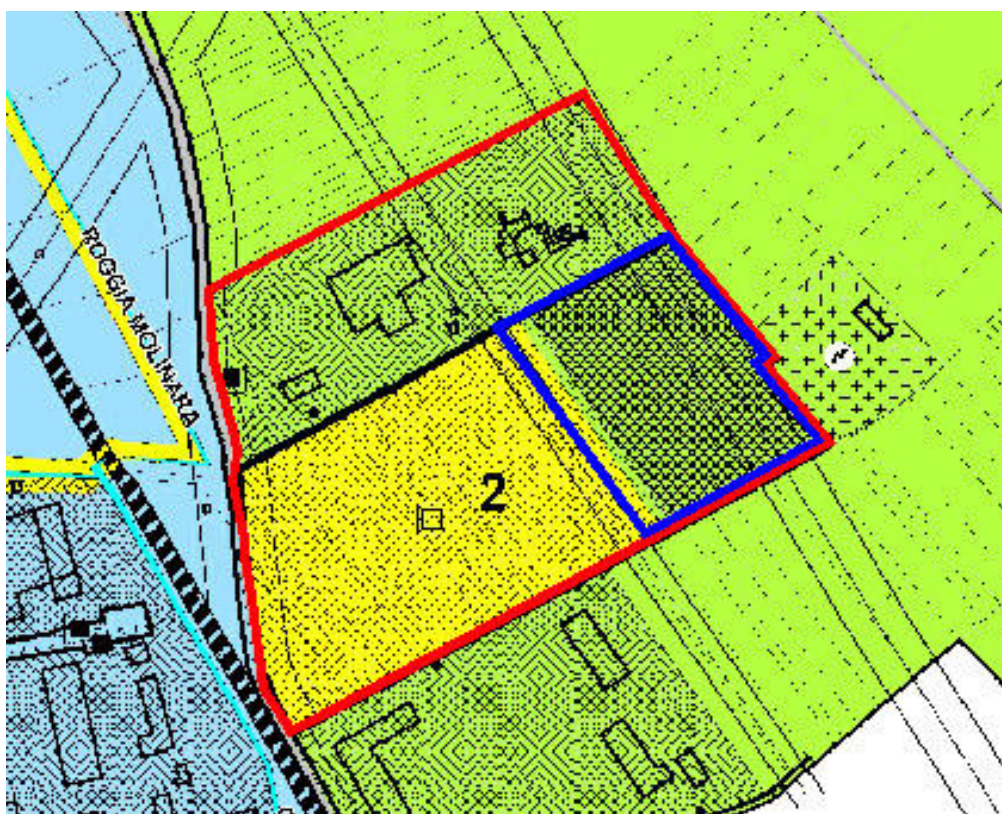
- Mappali 73-110-111-114-225-286 FG. 7 “Aree per insediamenti industriali esistenti e confermati” (art. 36 N.d.A.), corrispondenti all’area in cui sono situati gli uffici, il capannone e l’impianto di produzione di conglomerato bituminoso.
- Mappali 133-134-135-136-137-138-139-269-270-304-305-306 FG. 7 “Aree per nuovi impianti produttivi” (art. 37 N.d.A.), corrispondenti all’attuale area di recupero rifiuti ex art. 216 D.Lgs. 152/06.
- Mappali 122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-153-229-263-333-334-335-336-362-365 FG. 7 “Aree per attrezzature al servizio degli insediamenti produttivi e terziari” (art. 24 N.d.A.), corrispondenti principalmente all’area occupata dal lago e dalle sue sponde e limitatamente ai mappali 132 e 362, all’attuale area di recupero rifiuti ex art. 216 D.Lgs. 152/06.



Figura 2: Estratto di mappa catastale

Le aree produttive ed il mappale 362, destinato a servizio degli insediamenti produttivi, sono compresi nella *Classe I* di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale n. 7/LAP/96, che identifica *porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico-edilizie* (Tav. 2P.2 del PRGC).

La restante porzione sud-occidentale, destinata a servizio dell'attività produttiva (mappali 122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-153-229-263-333-334-335-336-365), risulta in *Classe IIIa*, corrispondente a *porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti*.





-  CLASSE I Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico - edilizie.
-  CLASSE IIIa Porzioni di territorio non edificate, ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica, che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77. in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto

Figura 3: Stralcio del PRG del Comune di Cressa

2 INTERVENTO PREVISTO

L'intervento in progetto riguarda i seguenti aspetti:

- Ampliare la pavimentazione esistente, comprendente l'area di messa in riserva R13 e di lavorazione dei rifiuti.
- Applicare i criteri di End of Waste dettati dal D.M. 27/09/2022 n. 152, *“Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”*, alla gestione dei rifiuti da Costruzione e Demolizione, inserendo nuovi rifiuti previsti da tale Decreto.
- Implementare e diversificare il recupero del conglomerato bituminoso attraverso il D.M. 28/03/2018 n. 69 *“Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of waste) di conglomerato bituminoso - Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006”*.
- Effettuare il recupero di nuovi rifiuti non pericolosi (scorie di acciaieria, terre di fonderia e ceneri leggere e pesanti dalla combustione di biomasse) attraverso un impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio, che sarà posto a servizio del sito, nel rispetto del D.M. 05/02/98 e smi e delle norme UNI di settore.

Tali attività saranno svolte utilizzando gli impianti autorizzati attualmente in uso (impianto di frantumazione e selezione e impianto per la produzione di conglomerato bituminoso) ed un impianto mobile per la produzione di misto cementato.

Per diversificare ulteriormente le granulometrie prodotte, all'attuale frantoio a nolo (o similare) sarà collegato un vaglio MEM.

In particolare, la superficie pavimentata dedicata alla messa in riserva R13 ed alla lavorazione dei rifiuti, attualmente pari a circa 8.000 m², sarà ampliata a 22.980 m², comprendente l'area di lavorazione degli impianti, con i relativi cumuli di scarico a terra, quella di stoccaggio dei prodotti in attesa di analisi e di quelli non conformi.

Tale superficie sarà pavimentata, parte in calcestruzzo e parte in asfalto, e dotata di un sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, con scarico in pozzi perdenti (*Piano di prevenzione e di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne*, D.P.G.R. 1/R del 20/02/2006 – Elaborato. n. B5).

PAVIMENTAZIONE	SUPERFICIE (m ²)	TIPOLOGIA
Attuale	8.000	Asfalto
Ampliamento	14.980	Asfalto e Calcestruzzo
Totale	22.980	

I prodotti certificati End of Waste saranno accumulati nell'apposita area non pavimentata in attesa di commercializzazione.

3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Il territorio in esame è collocato nella fascia pedemontana dei rilievi collinari dell'anfiteatro morenico del Cusio-Verbano, raccordata con la pianura novarese attraverso i terrazzi fluvioglaciali del bacino del T. Agogna.

Tali terrazzi delimitano lateralmente l'alveo del T. Agogna, con superfici progressivamente degradanti verso Sud.

L'area, con quota media di circa 254 m s.l.m., è compresa nel Foglio n. 44 "Novara" della Carta Geologica d'Italia, in corrispondenza delle *alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, localmente molto grossolane con paleosuolo argilloso, giallo-rossiccio di ridotto spessore, talora ricoperte da limi più recenti (Würm e Riss fg^{WR})*.

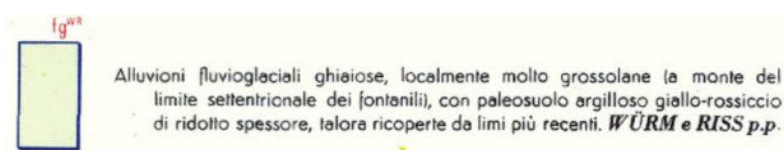


Figura 4: Stralcio del Foglio Geologico n.44 "Novara" (Scala 1. 100.000)

Ad Ovest della linea ferroviaria Novara-Domodossola, si rilevano i depositi würmiani, costituiti da *alluvioni fluviali prevalentemente sabbioso-limose con debole strato di alterazione brunastro* (fg^w).

In corrispondenza dell'area in esame, i depositi alluvionali di origine fluvioglaciale e i depositi alluvionali più antichi terrazzati risultano complessivamente di circa 50 m di spessore (Sezioni geologico-stratigrafiche a supporto del PAEP - Provincia di Novara, figura seguente).

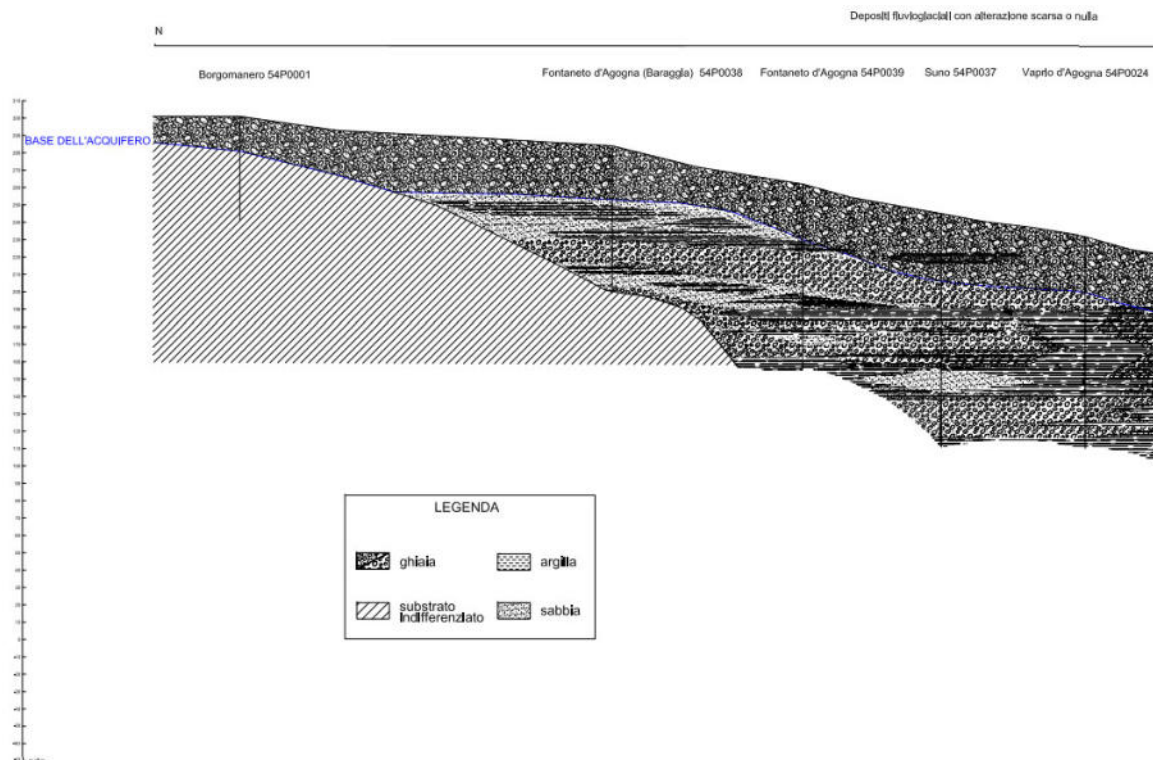


Figura 5: PAEP sezione geologico-stratigrafica n. 2 Agogna

I depositi fluvioglaciali würmiano-rissiani (fg^{WR}) e quelli würmiani (fg^w), identificati a tetto della successione, presentano una litofacies caratteristica di ambienti ad alta energia, costituita prevalentemente da ghiaie eterometriche ciottolose e sabbie, localmente di circa 26 m di spessore, come si evince dalla stratigrafia del pozzo del sito in esame (all.n.2).

I depositi würmiano-rissiani, così come riportato in letteratura, poggiano sulle alluvioni fluvioglaciali rissiane, moderatamente alterate, costituite da ghiaie e sabbie limoso-argillose, caratterizzate a tetto da un paleosuolo prevalentemente limoso-argilloso di colore giallo, con spessore massimo di circa 5 m, presumibilmente derivato in parte da una coltre löessica e in parte dall'alterazione degli stessi depositi (fase cataglaciale Riss), la cui continuità è localmente interrotta per processi erosionali.

Inferiormente, le alluvioni fluvioglaciali mindeliane (Pleistocene) degli alti terrazzi, sono costituite da ghiaie in matrice sabbioso-limosa, con alterazione superficiale in argille rossastre semirefrattarie ("ferretto") e copertura löessica tardorissiana.

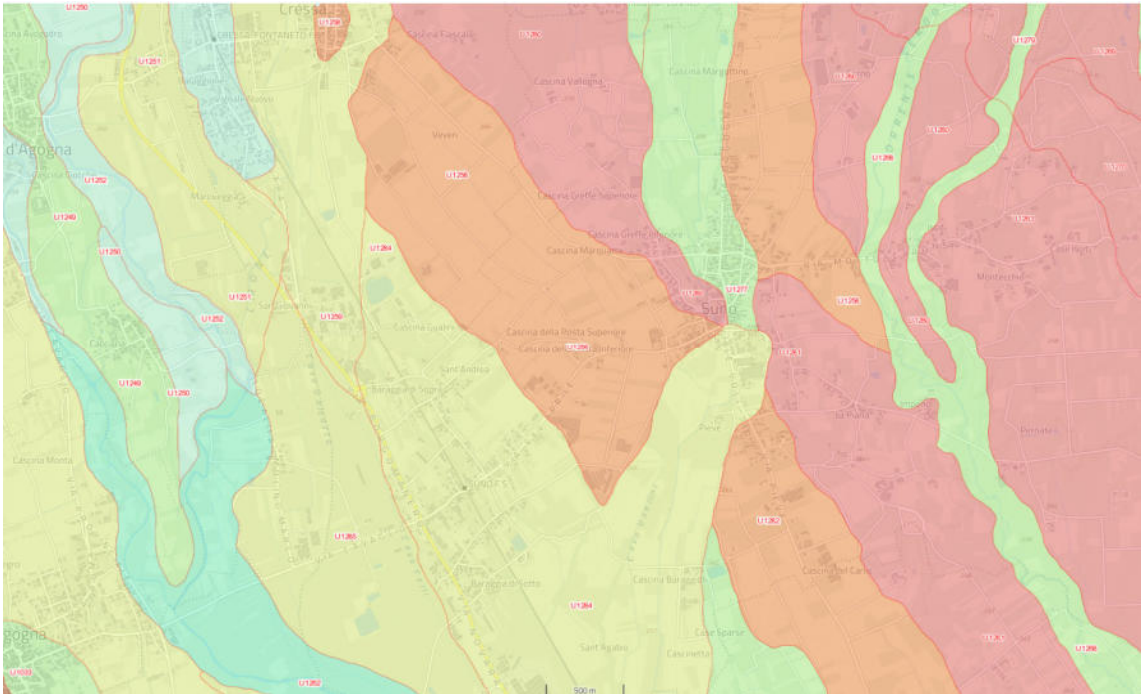
Alla base di tali depositi, si rilevano orizzonti argillosi di colore grigio, talvolta torbosi, potenti anche decine di metri, alternati a sabbie fini di colore grigio, con locali livelli di ghiaia, associabili ai sedimenti di transizione villafranchiani di ambiente lacustre o di laguna costiera; secondo dati di bibliografia (ENEL, 1984), si tratta del "Membro Inferiore" della serie villafranchiana, caratterizzato prevalentemente da sedimenti fini, di età Pleistocene inferiore - Pliocene superiore.

Sulla base della Carta dei suoli e della Carta della Capacità d'uso dei suoli, IPLA - Regione Piemonte, i suoli dell'intorno del sito sono classificati come "Inceptisuoli di pianura", localmente ricadenti nella classe III di capacità d'uso, con alcune limitazioni, che riducono la produzione delle colture agrarie, riferibili in particolare alla pietrosità e alla limitata profondità.

Carta dei suoli - scala 1:250.000	
Unità cartografica	00142
Inceptisuoli di pianura	Suoli poco evoluti, con un orizzonte di alterazione (cambico) più o meno strutturato a seconda del grado di pedogenesi. Sono posti sulle pianure intermedie, attualmente non più influenzate dalle esondazioni periodiche dei corsi di acqua.
Capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee - scala 1:250.000	
Moderatamente Bassa	Suoli con una o più delle seguenti caratteristiche: presenza di scheletro in percentuali comprese tra 36 e 60%, tessitura franco-sabbiosa, presenza di crepacciature irreversibili nel topsoil, orizzonti permanentemente ridotti tra 50 e 100 cm di profondità. Suoli acidi oppure suoli da subacidi ad alcalini poco dotati in carbonio organico (<1.6%) e con basso tenore in argilla (<18%).

Carta di capacità d'uso dei suoli - scala 1:50.000	
Classe d'uso: III - Terza	Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie.
Limitazione di suolo: s1	Profondità utile per le radici delle piante

Carta dei suoli - scala 1:50.000	
Unità cartografica	U1284
Localizzazione geografica dell'Unità	Unità cartografica situata nella pianura novarese a sud e a ovest di Suno (NO) fino al paese di Momo (NO).
Descrizione del paesaggio e della genesi dei suoli	Pianura alluvionale uniforme con numerosi prati, seminativi e pioppeti. È posta a quota leggermente inferiore rispetto alle adiacenti unità e mostra una maggiore riserva idrica o possibilità irrigua. Si tratta di una superficie che è stata in parte influenzata dalle deposizioni ricche di scheletro di una passata diversione attribuibile al I fiume Toce, che in seguito, all'altezza del lago di Mergozzo, ha girato verso oriente per confluire nel lago Maggiore, lasciando spazio all'Agogna (torrente di portata assai più limitata) che lambisce a ovest queste aree. Inoltre, vi è stato anche un apporto di materiali scaricati da uno pseudoconoide proveniente dall'incisione retrostante l'abitato di Suno (NO).
Calcare del topsoil	Assente – Non calcareo
Reazione del topsoil	5,5÷6,5 – Subacido
Calcare del subsoil	Assente – Non calcareo
Reazione del subsoil	5,5÷6,5 – Subacido
Tessitura del topsoil	Franco
Tessitura del subsoil	Franco sabbioso
Drenaggio	Moderatamente rapido. L'acqua è rimossa dal suolo rapidamente. I suoli hanno comunemente tessitura grossolana (sabbioso-franca o franco-sabbiosa grossolana) e sono superficiali. Sono suoli soggetti saltuariamente a deficit idrico stagionale.
Pietrosità del subsoil	36-60 Elevato
Pietrosità del topsoil	1-5 Scarso



All'interno dell'unità in esame, si riconosce la fase di suolo AGO₁ con le seguenti caratteristiche tipiche dell'unità:

Fasi di suolo	AGO ₁ (Agogna scheletrico franca)
Distribuzione geografica e pedoambiente	Terrazzi medio-recenti posti in prossimità dei corsi d'acqua che li hanno generati: La morfologia è caratterizzata da un profilo ondulato, causato in parte dalle deposizioni più recenti ghiaiose, in parte da piccoli conoidi che derivano da colluvi dei terrazzi più elevati in quota. Le ghiaie sono visibili in superficie in vere e proprie lenti o strisce, ben riconoscibili in presenza di campi di mais, in quanto in presenza di queste la capacità idrica del suolo è significativamente ridotta e la crescita del cereale visivamente penalizzata. L'agricoltura, oltre che da suoli non molto fertili, è anche condizionata da una rete irrigua che spesso è insufficiente e pertanto denota caratteri di marginalità con indirizzo cerealicolo-praticolo sovente in part-time.
Proprietà del suolo	Suoli moderatamente fertili, con limitazioni principalmente legate alla presenza di ghiaie e alla conseguente ridotta capacità idrica, soprattutto nelle fasce più ricche di scheletro fino alla superficie. Anche l'acidità del topsoil è da considerare fattore limitante. La tessitura franca unita allo scheletro conferisce una permeabilità un po' troppo alta e un drenaggio moderatamente rapido, non favorevole alla conservazione della fertilità. Buona la disponibilità di ossigeno.
Profilo	Suolo alluvionale ghiaioso con orizzonte di alterazione ben riconoscibile solo dove le ghiaie sono poste a maggiore profondità. Topsoil franco o franco-sabbioso di colore bruno, con scheletro scarso e reazione acida o subacida; subsoil a tessitura franca o franco-sabbiosa, di colore bruno o bruno grigiastro scuro e con scheletro presente in percentuali variabili. Substrato ghiaioso a partire da 60 cm circa. Caratteristiche chimiche tendenzialmente sfavorevoli con topsoil acidificato e saturazione basica sotto il 60%, bassi anche i valori di CSC e di carbonio, sia nel topsoil che nel subsoil.

L'area su cui sorge lo stabilimento, a destinazione produttiva, è pavimentata in corrispondenza della palazzina uffici, del capannone e della platea di stoccaggio ove viene svolta l'attività di recupero ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06, compresa la viabilità interna.

Presso la palazzina uffici è presente un'area inerbita, mentre nelle zone restanti il suolo risulta rimaneggiato con vegetazione di invasione lungo le sponde Sud e Ovest del laghetto artificiale e nell'angolo SE.

4 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE ED IDROLOGICHE

Il territorio in esame si trova nell'Alta Pianura novarese, in sinistra idrografica del T. Agogna, affluente di sinistra del Po.

Il T. Agogna nel tratto collinare in esame riceve le acque del torrente Lirone, che sfocia nell'Agogna in località Cacciana, nel Comune di Fontaneto d'Agogna.

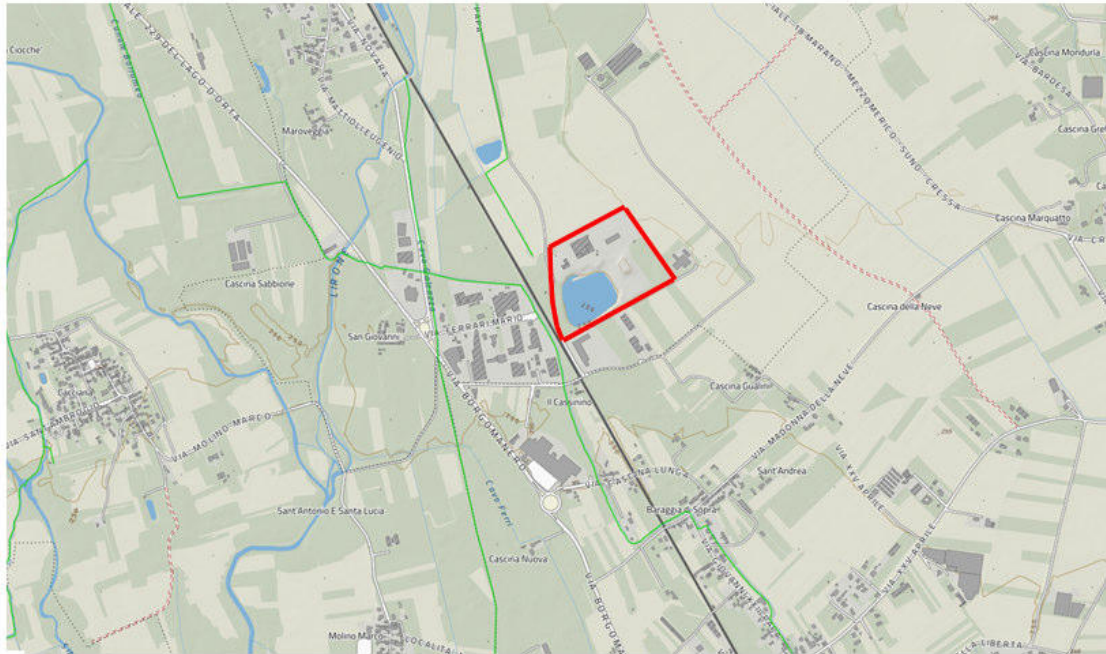


Figura 7: Canali irrigui consortili (Bonifica e irrigazione SIBI - Geoportale Regione Piemonte)

Il sito ed il territorio in esame si trovano nel comprensorio di irrigazione "Est Sesia", gestito dall'omonima Associazione irrigua, di cui fanno parte la Roggia (Fontana) Galeazza, il Cavo (Fontana) Borromeo e la Roggia di Cressa.

Tali canali irrigui consortili appartengono alla rete primaria di distretto e scorrono prevalentemente in direzione NW-SE ad occidente dell'area di intervento con alveo in terra. Il corpo idrico più vicino al sito risulta la Fontana Borromeo, ad una distanza di circa 25 m dal confine SW, parallelamente al tracciato ferroviario.

In riferimento alla Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni), recepita nell'ordinamento normativo italiano con il D.lgs. 49/2010, il sito in esame non è riconosciuto come potenzialmente esposto a rischio alluvioni.

5 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Il sito interessato dal progetto, ai sensi del Piano di Tutela Acque (PTA) - Regione Piemonte 2007, ricade all'interno dell'area idrografica AI30 – *Agogna*, compresa nella macroarea idrogeologica di riferimento dell'acquifero superficiale MS01 – *Pianura novarese* e nell'area NO01 – *Pianura tra Ticino e Agogna*.

Macroarea di riferimento dell'acquifero profondo	MP1 – <i>Pianura novarese-biellese-vercellese</i>
Macroarea di riferimento dell'acquifero superficiale	MS01 – <i>Pianura novarese</i>
Area di riferimento dell'acquifero superficiale	NO01 – <i>Pianura tra Ticino e Agogna</i>
Area idrografica	AI30 – <i>Agogna</i>

L'area comprende i terrazzi fluvioglaciali di raccordo dei rilievi pedemontani tra Agogna e Sesia e, verso valle, la pianura novarese occidentale.

Sulla base delle caratteristiche del Distretto idrogeologico individuato nel PTA, l'acquifero superficiale regionale presenta connotati di scarsa produttività idrica lungo le superfici terrazzate della Baraggia tra Agogna e Sesia, e potenza mediamente intorno a 50 metri.

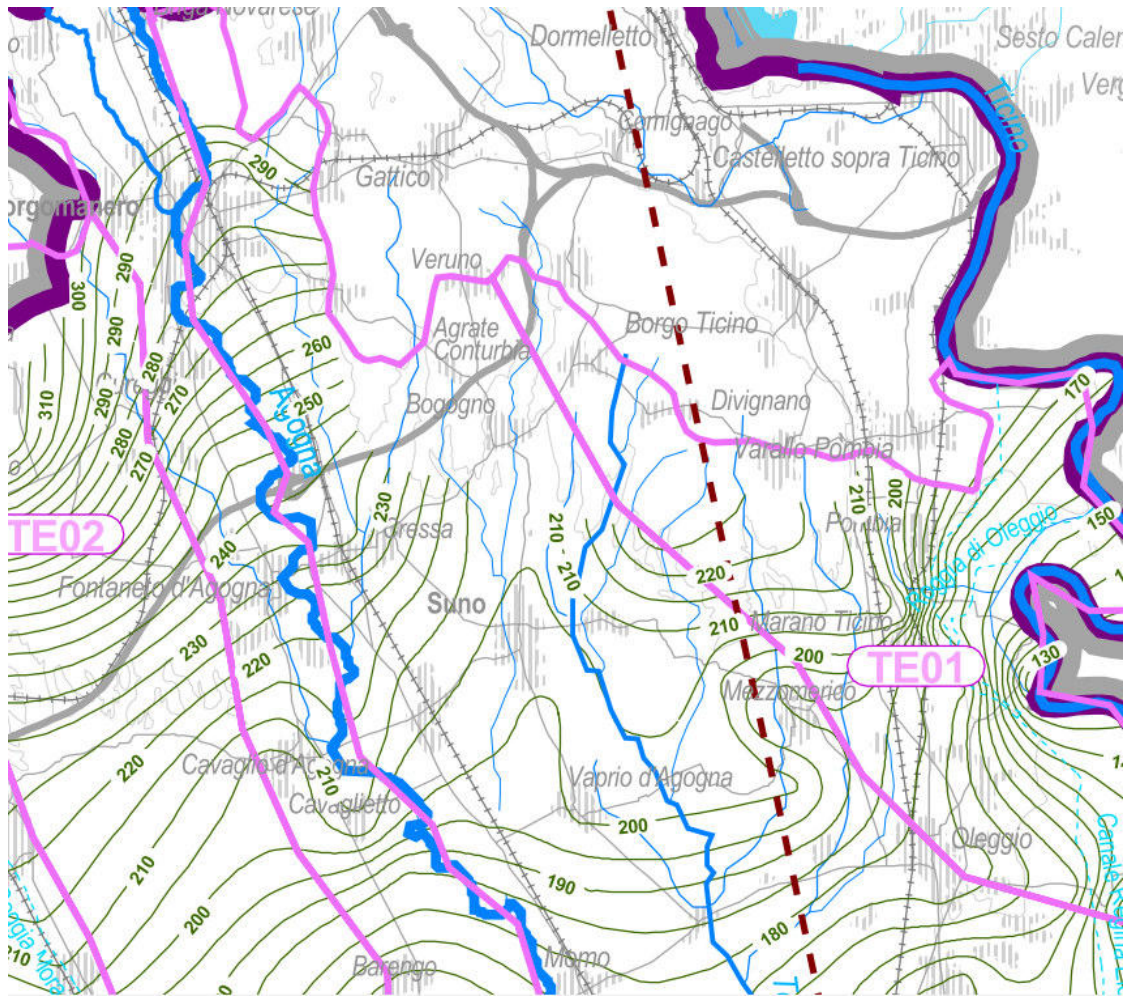
Gli acquiferi profondi, ospitati nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, si rilevano sino alla profondità di 700 metri, stimata in base a dati geofisici e a perforazioni per la ricerca di idrocarburi.

Localmente, la ricarica dell'acquifero superficiale avviene dagli apporti meteorici, dal deflusso da zone pedemontane adiacenti e dall'adacquamento delle risaie, mentre gli acquiferi profondi sono alimentati attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale.

In base alla Tav.3 "Vincoli esistenti", il PTA non rileva la presenza di corpi idrici significativi nell'intorno del sito e non individua vincoli (sorgenti idropotabili, aree protette, aree di interesse comunitario, acque dolci, che richiedono particolare protezione).


Secondo la Tav.10 "Criticità quali-quantitative", il PTA evidenzia relativamente ai corpi idrici sotterranei porzioni di territorio suscettibili di inquinamento di origine diffusa.

La base dell'acquifero superficiale risulta a circa 215 m s.l.m. (corrispondente a circa 40 m di potenza), la quota piezometrica di falda libera è pari a circa 247 m s.l.m., con una soggiacenza di 7 m da p.c. (cartografia tematica del distretto NO01).



**TAV. 2 - ELEMENTI DI ASSETTO
IDROGEOLOGICO (PARTE 1)**

Base dell'acquifero superficiale

 *Isolinee della base dell'acquifero superficiale (m s.m.)*

Assetto stratigrafico


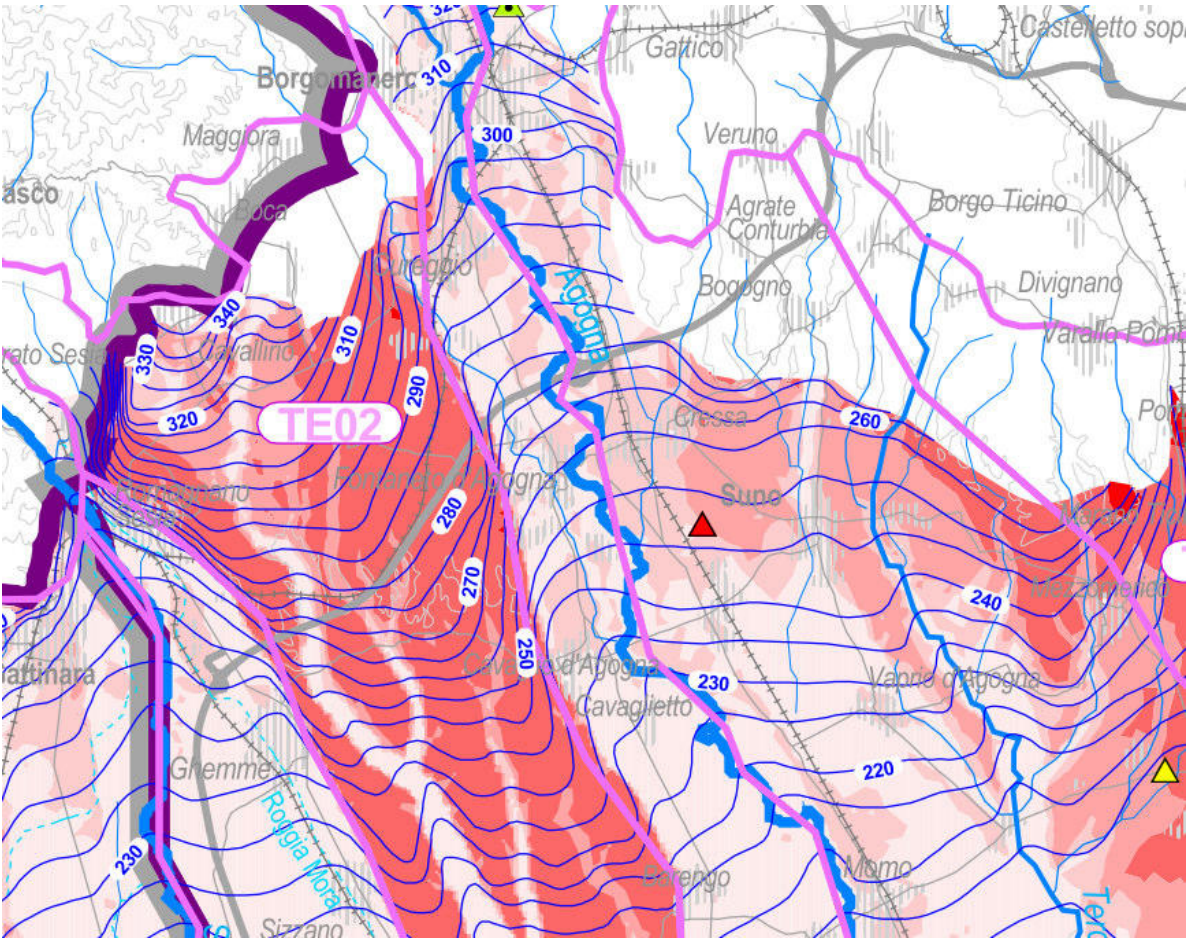
MS1-2  *Tracce delle sezioni schematiche e
relativo codice identificativo*

Figura 8: Piano di tutela delle acque, Regione Piemonte, 2007 – Caratterizzazione idrogeologica NO01

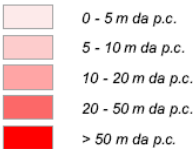


TAV. 3 - ELEMENTI DI ASSETTO
IDROGEOLOGICO (PARTE 2)

Piezometria dell'acquifero superficiale

Linea piezometrica (m s.m.)

Classi di soggiacenza dell'acquifero superficiale



Classi di portata specifica dell'acquifero superficiale

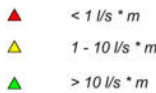


Figura 9: Piano di tutela delle acque, Regione Piemonte, 2007 – Caratterizzazione idrogeologica NO01

La struttura idrogeologica, correlabile alla successione litostratigrafica, è costituita dai seguenti complessi sovrapposti, definiti secondo la D.G.R. n. 34-11524 del 03/06/2009, aggiornata con D.D. 900 del 03/12/2012:

- *Acquifero superficiale a falda libera*, alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche ed in diretta connessione con i corsi d'acqua superficiali, è caratterizzato da ghiaie e sabbie a scarsa frazione limoso-argillosa associabili alla successione continentale würmiano-rissiana e würmiana (*Complesso dei Depositi Grossolani Fluviali*), con potenza in corrispondenza del sito di circa 26 m.
- *Acquiferi profondi*, presenti alla base del precedente, costituiti dai seguenti complessi idrogeologici sovrapposti:
 - *Complesso delle Alternanze Fluviali*, costituito da ghiaie e sabbie limoso-argillose associabili ai depositi fluvioglaciali rissiano-mindeliani, delimitato localmente a tetto da un livello limoso-argilloso a bassa permeabilità con spessore variabile, fino a un massimo di circa 5 m, che determina condizioni di flusso da semiconfinato a confinato; lo spessore dell'acquifero è stimato in circa 24 m.
 - *Complesso delle Alternanze Villafranchiane*, risulta costituito da un'alternanza di sabbie e argille e locali lenti ghiaiose, di spessore variabile, presente alla profondità di circa 50 m da pc; l'unità è sede di un multiacquifero, con flussi generalmente confinati negli intervalli ghiaioso-sabbiosi.

Con l'adozione del PdgPO (Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume PO) il 27/02/2010 da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e la sua successiva revisione nel 2015, sono stati rivisti, ricodificati e ripermetrati i confini degli acquiferi, sia superficiali, che sotterranei regionali.

L'area d'interesse ricade nell'acquifero superficiale ad oggi denominato Ground Water Body GWB-S1 (Pianura Novarese, Biellese, Vercellese).

Tale acquifero è costantemente monitorato chimicamente e con rilievi freaticometrici attraverso una rete di controllo costituita da diversi piezometri dislocati in vari punti all'interno dei confini di pertinenza del corpo idrico d'interesse.

A Sud-Est dell'area in esame, in Comune di Suno, è presente il punto di monitoraggio della falda profonda, con codice 00314300001 (Pozzo Baraggia), che, in base ai risultati dei campionamenti effettuati negli anni 2009-2019, confrontati con gli Standard di Qualità Ambientale (SQA), identificati a livello comunitario ed i Valori Soglia (VS), individuati a livello nazionale, presenta uno Stato Chimico areale delle acque di falda profonda: *Buono*.

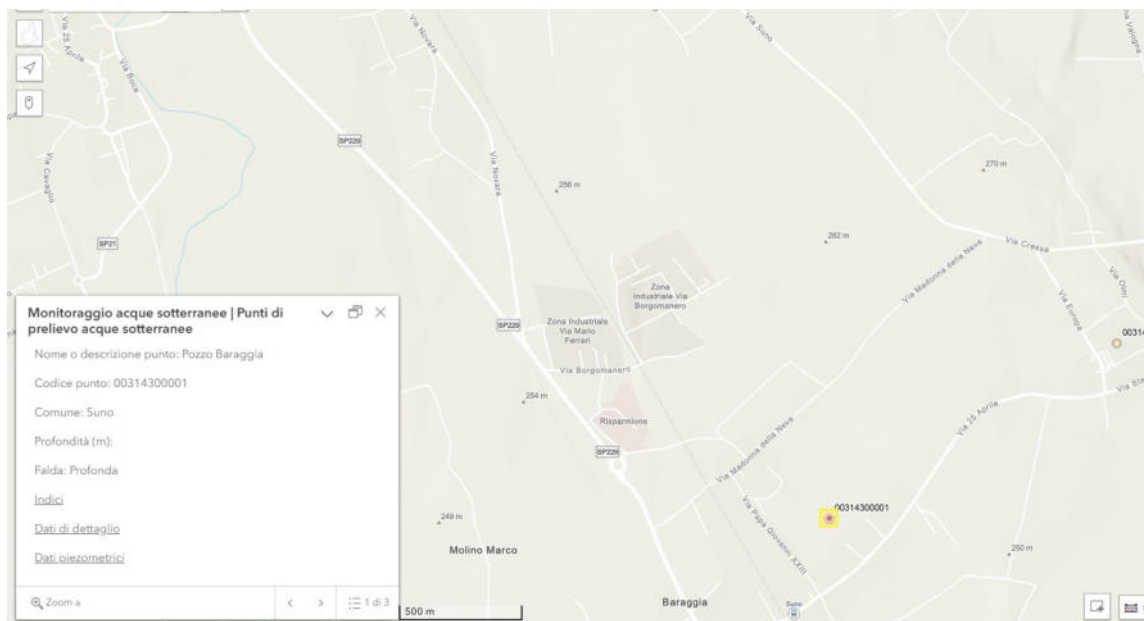
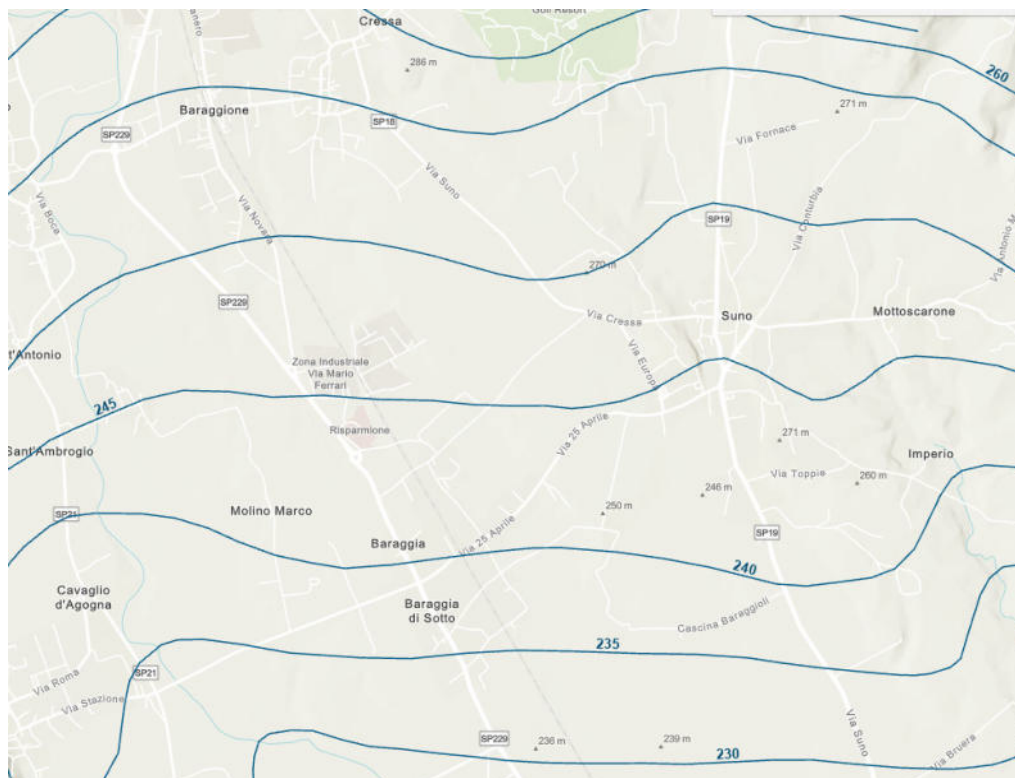


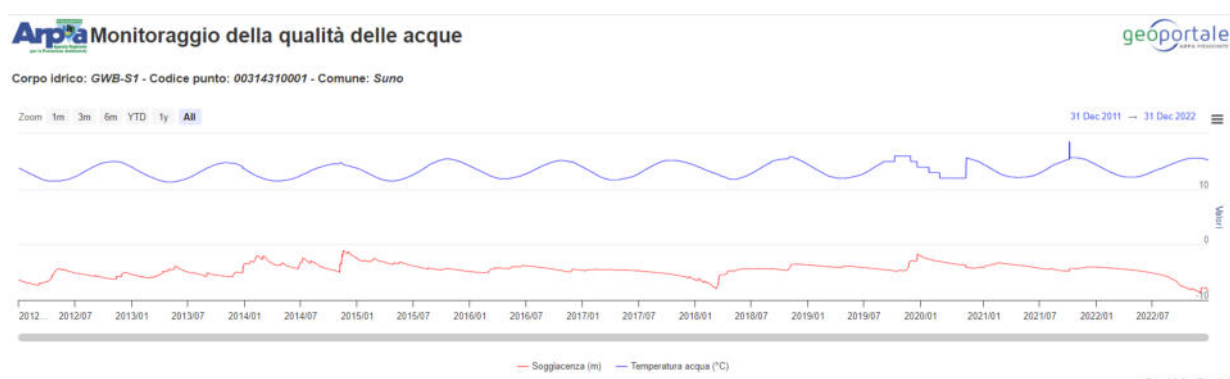
Figura 10: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee ARPA Piemonte – pozzo 00314300001

In analogia alla cartografia allegata al Piano regionale di Tutela delle Acque, la piezometria dell'Acquifero superficiale pubblicata dal Geoportale di ARPA Piemonte (isopiezometriche 1:250.000), presenta, in corrispondenza del sito, una quota di 247 m s.l.m., con una soggiacenza di circa 7 m da p.c.

L'acquifero libero risulta localmente condizionato dall'azione drenante del T. Agogna, in particolare, si osserva un flusso sotterraneo orientato verso S-SW, con un gradiente medio pari a $i = 0,5\%$.



In considerazione dell'escursione massima storica stagionale di 2,3 m (dati dal 2012 al 2022 del piezometro PII51 Suno - codice 00314310001 - della rete di monitoraggio della Regione Piemonte), si ricava una minima soggiacenza, pari a 4,7 m (249,3 m s.l.m.).



I mesi estivi presentano una maggiore risalita piezometrica, condizionata dall'adacquamento irriguo del territorio circostante, mentre i valori di massima soggiacenza si registrano principalmente nel periodo invernale.

6 CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA

Il territorio è pianeggiante e l'area in esame risulta nel complesso stabile e non esondabile.

Relativamente alla pericolosità geomorfologica, in base al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), l'area è esterna alla fascia C del T. Agogna, che comprende "aree di inondazione per piena catastrofica".

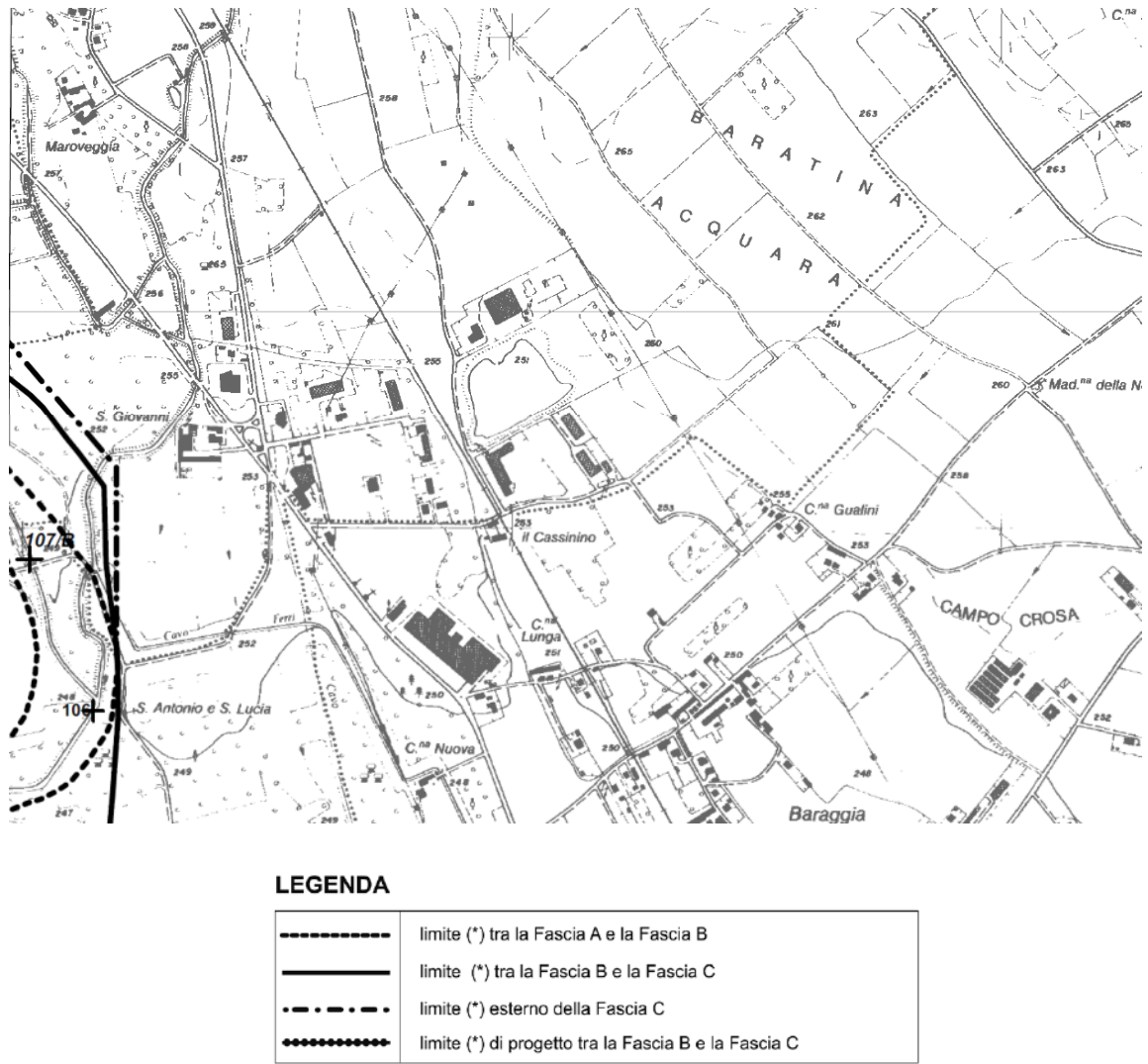


Figura 13: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Tavole di delimitazione delle fasce fluviali FOGLIO 094150- 094160 Suno - Marano Ticino AGOGNA - 11a TERDOPPIO - 05°

A conferma di ciò, in base al Piano di Gestione del rischio alluvionale, redatto dalla Regione Piemonte, il sito di intervento risulta esterno all'area che rappresenta la probabilità di alluvioni con $tr=500$ anni (scarsa probabilità), in riferimento al T. Agogna ed al T. Lirone.

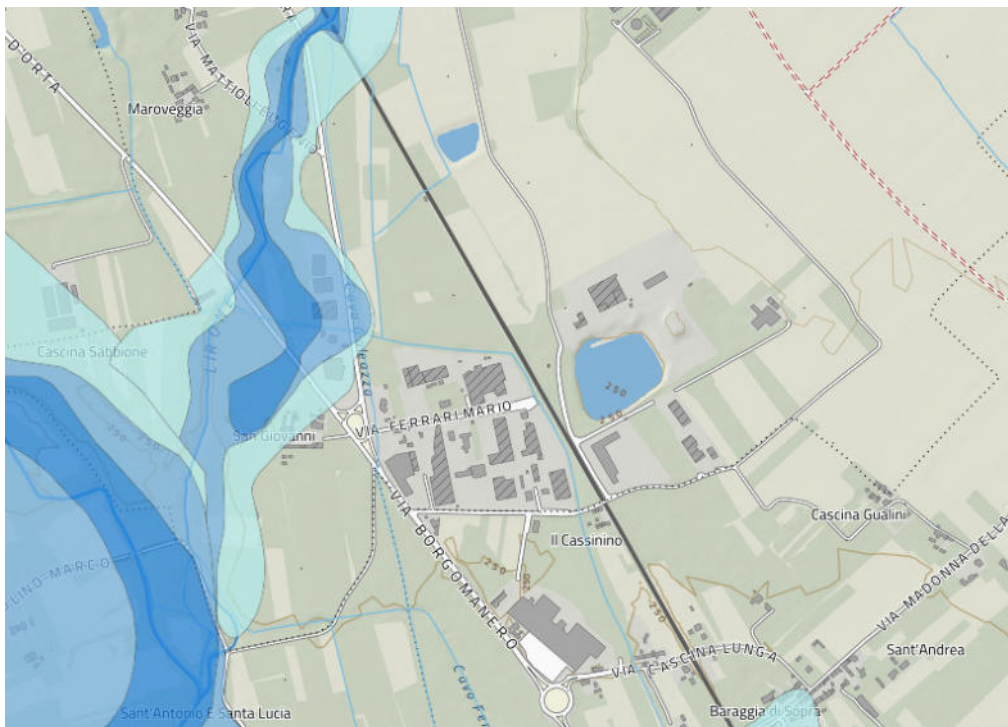


Figura 14: Piano di gestione del rischio alluvionale – Regione Piemonte

SCENARI DI ALLUVIONE

- Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20)
- Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200)
- Probabilità di alluvioni scarsa (tr. 500)

Come premesso, l'area di intervento è compresa nella *Classe I* di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta regionale n. 7/LAP/96, che identifica *porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica o idrologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistico-edilizie* (Tav. 2P.2 del PRGC).

La porzione sud-occidentale dell'area in disponibilità, occupata da un lago artificiale, risulta in *Classe IIIa*, corrispondente a *Porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti*.

In riferimento alle zone in Classe IIIa, le NTA del PRGC identificano le seguenti condizioni di pericolosità medio-elevata:

- Aree con morfologia di versante ad acclività da media ad elevata. Locali fenomeni di dissesto quiescenti od attivi;
- Aree talora poste in fregio od in prossimità di corsi d'acqua principali o minori;

- Deflussi elevati localmente turbolenti delle acque di scorrimento superficiale;
- Qualità geotecnico-fondazionali dei litotipi variabili e talora scadenti;
- Aree depresse di ristagno delle acque;
- Zone esondabili per eventi da eccezionali a ricorrenti ($Tr < 200$ anni) con livelli idrici di altezze d'acqua da diversi decimetri ad alcuni metri e caratteristiche di elevata energia.

7 SUCCESSIONE LITOLOGICO-TECNICA

Di seguito si riportano le stratigrafie di n.3 pozzetti esplorativi, eseguiti con escavatore meccanico fino a 5 m di profondità, ai fini della realizzazione del laghetto di pesca sportiva in località il Cassino, nel comune di Suno, a Sud del sito in esame (Banca dati geotecnica Arpa Piemonte).

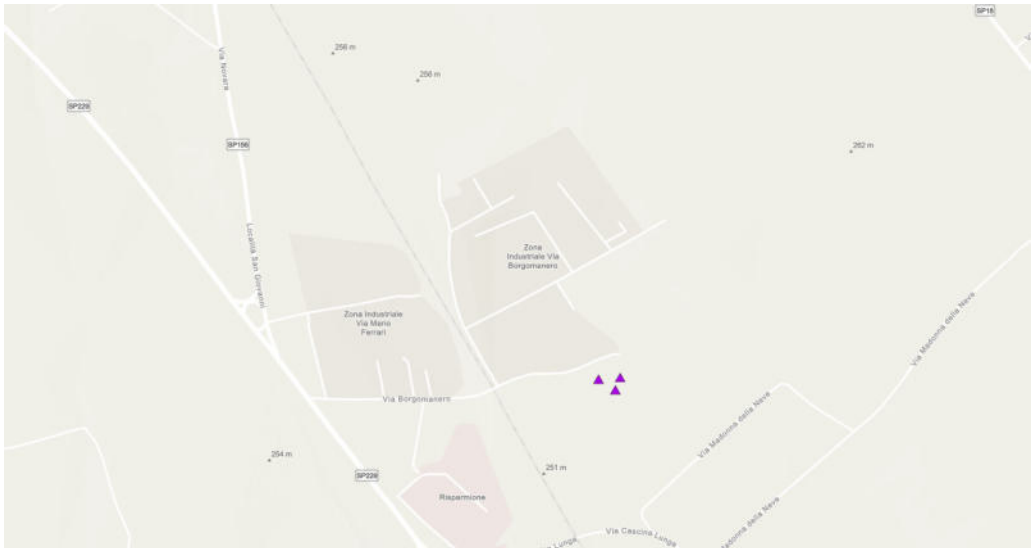


Figura 15: ubicazione dei pozzetti esplorativi (Banca dati geotecnica Arpa Piemonte)

Pz1	
Profondità (m)	Descrizione
0.80	terreno sabbioso debolmente limoso con resti vegetali e pietre
1.50	ghiaia medio grossolana con matrice sabbiosa limosa con ciottoli
2.50	ghiaia medio grossolana con matrice sabbiosa con ciottoli
3.00	ghiaietto
5.00	ghiaia medio grossolana con ciottoli in matrice sabbiosa media

Pz2	
Profondità (m)	Descrizione
1.00	terreno sabbioso debolmente limoso con resti vegetali e pietre
1.60	ghiaia medio fine con matrice sabbiosa debolmente limosa con rari ciottoli
2.50	ghiaia con ciottoli
4.50	ghiaia medio grossolana con ciottoli in matrice sabbiosa media

Pz3	
Profondità (m)	Descrizione
1.00	terreno sabbioso debolmente limoso con resti vegetali e pietre medio piccole
1.80	ghiaietto fine con poca matrice sabbiosa con clasti
2.00	ghiaia con lenti di sabbia
2.20	ghiaietto fine
5.00	ghiaia medio grossolana con ciottoli in matrice sabbiosa media

Dall'esito del sondaggio effettuato alla profondità di 31 m al fine della realizzazione del pozzo industriale in sito, risulta una successione ghiaioso-sabbiosa fino a circa 26 m di profondità, riferibile ai depositi alluvionali di origine fluvio-glaciale e fluviale (würmiano-rissiani e würmiani Pleistocene sup.), al di sotto della quale si riscontra fino a fondo foro, un orizzonte argilloso con presenza di ciottoli di 5 m di spessore.

In base ai dati descritti, la successione litologico-tecnica dell'area in esame risulta composta dalle unità di seguito descritte secondo la classificazione geotecnica.

In superficie, si osserva la presenza di una copertura di terreno pedogenizzato sabbioso debolmente limoso per uno spessore variabile fino a 1 m.

Inferiormente, la successione di terreni in posto è costituita a tetto da ghiaia sabbiosa limosa (unità A) o da ghiaia sabbiosa (unità B) fino a profondità variabili tra 1,5 e 2,2 m da p.c.

La successione prosegue con terreni prevalentemente costituiti da ghiaia con ciottoli sabbiosa (unità C) fino alla profondità di 26 m, come documentato nella stratigrafia del pozzo industriale presente in sito.

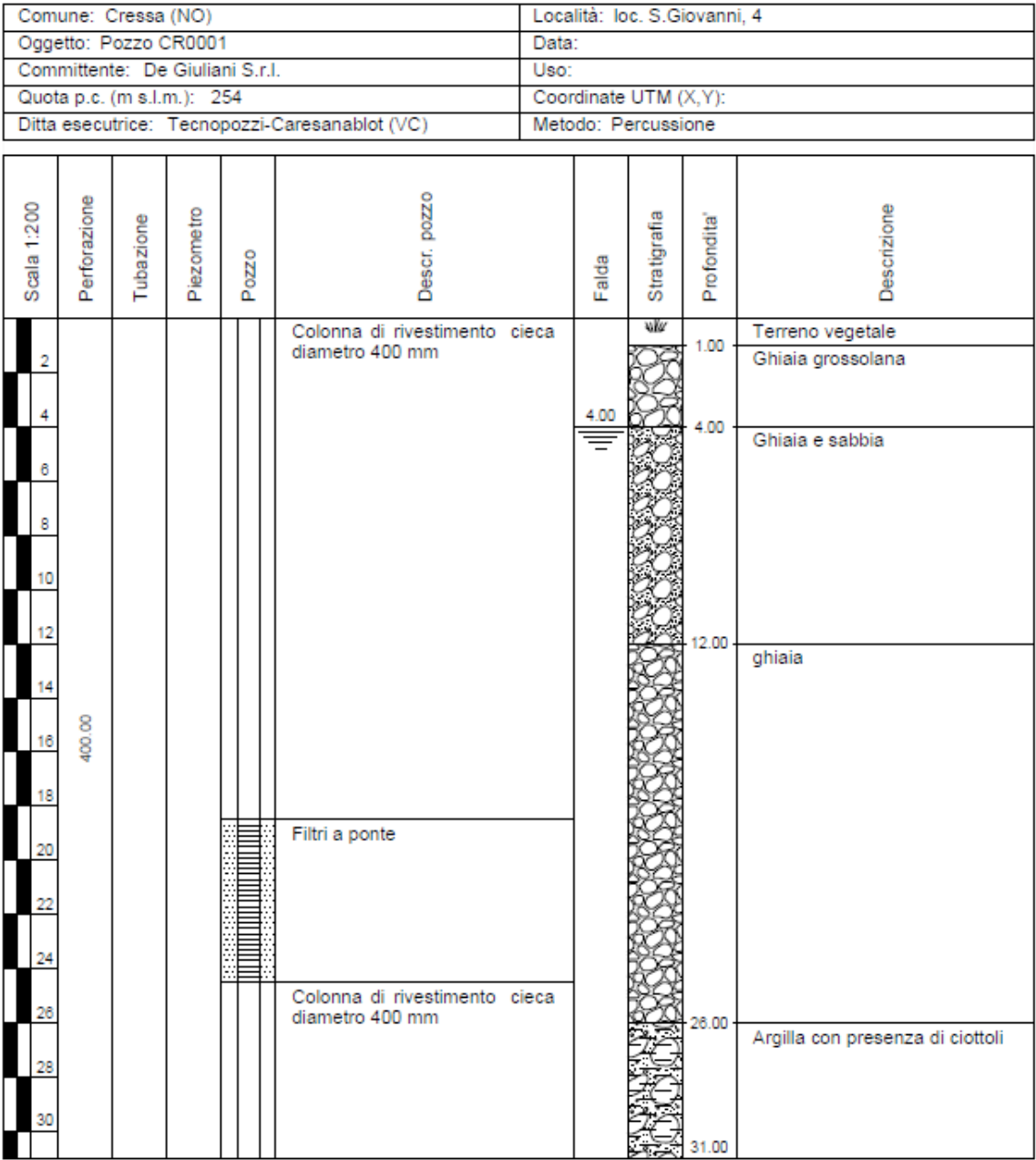


Figura 16: Colonna stratigrafica del pozzo in sito

8 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI

Sulla base delle indagini descritte e dal confronto con i dati riportati in letteratura per terreni analoghi (sottoposti alle stesse condizioni geologico-tecniche), le unità geotecniche individuate si possono cautelativamente caratterizzare nel modo seguente ("valori caratteristici", D.M. n. 8 del 17/01/2018 e Circolare esplicativa 21/01/2019 n.7/C.S.LL.PP):

<u>Unità A</u>	<u>Ghiaia sabbiosa limosa</u>
Angolo di attrito (Meyerhof)	$\phi_k = 32^\circ$
Coesione non drenata	$C_{u_k} = 0 \text{ kN/m}^2$
Peso di volume	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$

<u>Unità B</u>	<u>Ghiaia sabbiosa</u>
Angolo di attrito (Meyerhof)	$\phi_k = 33^\circ$
Coesione non drenata	$C_{u_k} = 0 \text{ kN/m}^2$
Peso di volume	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$

<u>Unità C</u>	<u>Ghiaia con ciottoli sabbiosa</u>
Angolo di attrito (Meyerhof)	$\phi_k = 36^\circ$
Coesione non drenata	$C_{u_k} = 0 \text{ kN/m}^2$
Peso di volume	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$

Inoltre, i riporti costipati utilizzati per il riempimento dell'invaso e l'allargamento del piazzale si possono cautelativamente caratterizzare nel modo seguente:

<u>Unità R</u>	<u>Riporti: terre e rocce da scavo</u>
Angolo di attrito (Meyerhof)	$\phi_k = 32^\circ$
Coesione non drenata	$C_{u_k} = 5 \text{ kN/m}^2$
Peso di volume	$\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$

9 CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Ai fini della classificazione sismica del territorio nazionale, secondo l'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 (Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone), il Comune di Cressa appartiene alla zona sismica 4 (valori di accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica $a_g/g = 0,05$).

L'attribuzione alla zona sismica 4 è confermata dalla successiva normativa regionale (DGR n. 11-13058 del 19/01/2010 "Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche").

Categoria di suolo di fondazione

In base a indagini geofisiche svolte in condizioni geologiche simili, i terreni del sito in oggetto possono essere classificati nella categoria di suolo "C":

"C": "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s."

Condizioni topografiche

Complessivamente le caratteristiche di acclività dell'area individuano il sito nella Categoria T1, ovvero "pendii con inclinazione media minore di 15°".

Caratteristiche dell'opera

In base alle caratteristiche, le opere da realizzare appartengono alla Classe II, ovvero "costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali (...)".

Alla Classe d'uso II è associato il coefficiente d'uso $CU = 1$.

Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base, cioè le caratteristiche del moto sismico atteso al sito di interesse per una determinata probabilità di superamento, si può ritenere definita quando vengono designati l'accelerazione orizzontale massima ed il corrispondente spettro di risposta elastico in accelerazione riferiti ad un suolo rigido e ad una superficie topografica orizzontale:

- **a_g :** accelerazione orizzontale massima di riferimento del terreno

- **Fo**: valore massimo del fattore di amplificazione dell'accelerazione orizzontale dello spettro
- **Tc***: periodo di inizio del tratto a velocità costante dell'accelerazione orizzontale dello spettro

I valori di questi parametri sono definiti in funzione del tempo di ritorno.

Per ogni altro punto del territorio non ricadente nei nodi del reticolo di riferimento, i valori dei parametri possono essere calcolati come media pesata dei valori assunti da tali parametri nei quattro vertici della maglia elementare contenente il punto in esame.

I parametri sismici di base, riportati in allegato, sono calcolati sulla base delle coordinate geografiche del sito, la classe d'uso della costruzione, il relativo coefficiente d'uso e la vita nominale della costruzione.

Vita nominale (Vn): 50 [anni]

Classe d'uso: II

Coefficiente d'uso (Cu): 1

Periodo di riferimento (Vr): 50 [anni]

Periodo di ritorno (Tr) SLO: 30 [anni]

Periodo di ritorno (Tr) SLD: 50 [anni]

Periodo di ritorno (Tr) SLV: 475 [anni]

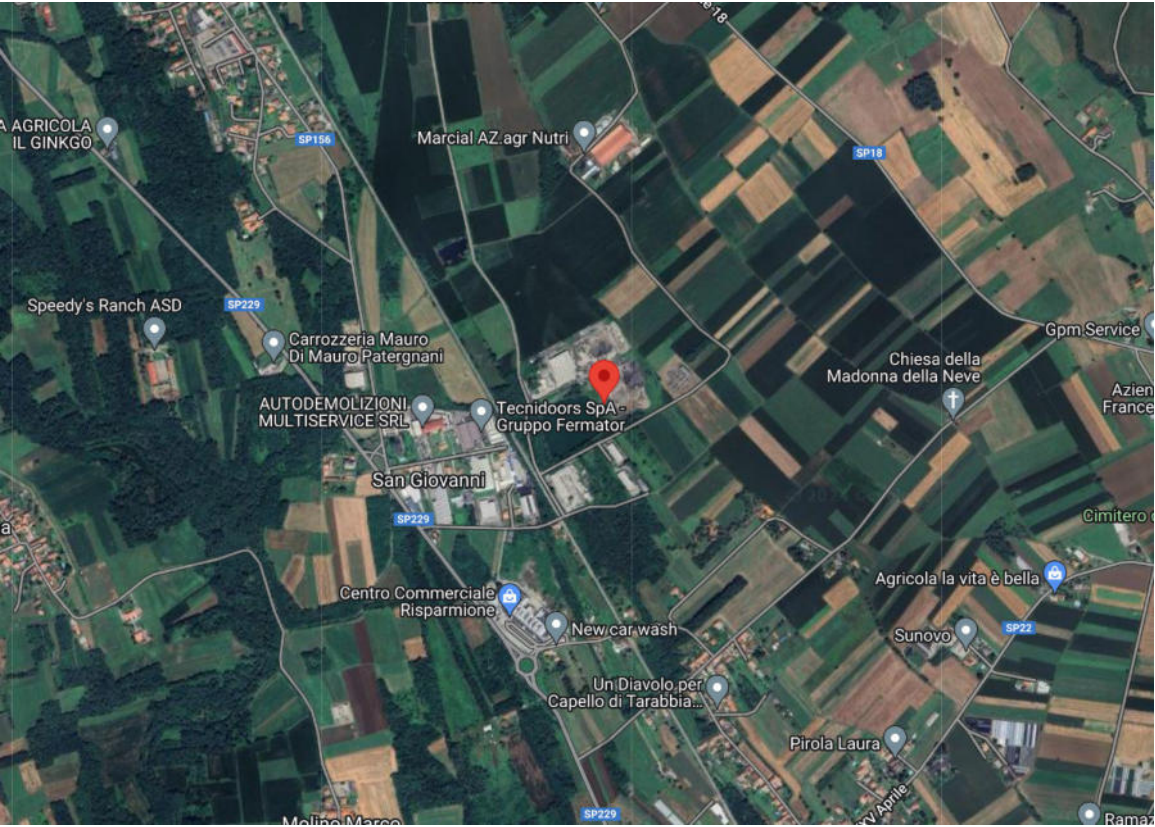
Periodo di ritorno (Tr) SLC: 975 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Coordinate geografiche del sito

Latitudine (WGS84): 45, 632402 [°]

Longitudine (WGS84): 8, 513432 [°]



Parametri di pericolosità sismica per TR diversi da quelli previsti nelle NTC, per il punto di indagine

Stato limite	Tr [anni]	Ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	30	0.014	2.572	0.160
SLD	50	0.018	2.538	0.169
SLV	475	0.038	2.629	0.279
SLC	975	0.045	2.672	0.305

Pericolosità sismica di sito

Il moto generato da un terremoto in una zona dipende dalle particolari condizioni locali, cioè dalle caratteristiche topografiche, dalla successione litostratigrafica e dalle proprietà fisiche e meccaniche delle litologie, che la costituiscono.

Per la singola opera o per il singolo sistema geotecnico, la risposta sismica locale consente di definire le modifiche, che un segnale sismico subisce, a causa dei fattori anzidetti, rispetto a quello di un sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Di seguito, sono riportati i valori delle componenti orizzontali e verticale delle azioni sismiche definite ai vari stati limite.

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.004	0.005	0.011	0.014
kv	0.002	0.003	0.006	0.007
a _{max} [m/s ²]	0.213	0.266	0.556	0.665
Beta	0.200	0.200	0.200	0.200

10 VERIFICHE DI STABILITÀ DEL PENDIO PROVVISORIO AL MARGINE DEL PIAZZALE

10.1 Caratteristiche del pendio

Si tratta della scarpata attuale, di circa 5 m di dislivello con 30° di pendenza, che raccorda il piazzale industriale con la superficie del laghetto artificiale presente in sito. Il pendio è interrotto alla base da una pista di servizio di 3 m di larghezza, perimetrale alla sponda del lago.

La porzione del piazzale in esame sarà pavimentata e utilizzata per lo stoccaggio in cumuli dei rifiuti da trattare.

In corrispondenza del ciglio, al margine occidentale del piazzale, verrà realizzata una pista di servizio di 4 m di ampiezza e una canaletta in cls prefabbricata grigliata carrabile, per la regimazione delle acque piovane.

Come premesso, l'invaso sarà oggetto di parziale riempimento con terre e rocce di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017, finalizzato al ripristino del piano campagna originario del settore orientale, verso l'area di recupero rifiuti (Permesso di costruire del Comune di Cressa, prot. n. 3966 del 27/09/2023).

Pertanto, la superficie dell'area di recupero rifiuti, attualmente a 10 m di distanza dalla sponda del lago (pari alla fascia di rispetto degli invasi art. 24 NTA PRG Cressa), una volta completato il riempimento verso Ovest, risulterà a circa 125 m di distanza.

10.2 Verifiche di stabilità

Il pendio da sottoporre a verifica risulta geometricamente regolare e con caratteristiche costanti in tutto il suo sviluppo, pertanto ai fini dell'analisi di stabilità, si considera una sezione tipo nelle condizioni più cautelative, considerando la saturazione al piede per una massima risalita della falda fino a 4,7 m da p.c.

Il pendio è stato realizzato con riporti, che costituiscono il ritombamento di un precedente scavo, posto tra il piano campagna e la sponda del lago di falda.

Rispetto alla successione litologico-tecnica descritta nel precedente § 9, il piede del pendio è costituito dai terreni in posto dell'unità C di "ghiaia con ciottoli sabbiosa", su cui sono stati collocati terreni di riporto, opportunamente costipati.

A tal proposito, si richiama la caratterizzazione geotecnica di tali terreni, descritta nel precedente § 9:

<u>Unità C</u>	<u>Terreni in posto alla base del pendio</u>	
	<u>Ghiaia con ciottoli sabbiosa</u>	
Angolo di attrito (Meyerhof)	ϕ_k	= 36°
Coesione non drenata	C_{u_k}	= 0 kN/m ²
Peso di volume	γ_k	= 20 kN/m ³
<u>Unità R</u>	<u>Riporti: terre e rocce da scavo</u>	
Angolo di attrito (Meyerhof)	ϕ_k	= 32°
Coesione non drenata	C_{u_k}	= 5 kN/m ²
Peso di volume	γ_k	= 18 kN/m ³

Secondo quanto previsto dalla normativa (D.M. n. 8 del 17/01/2018 "Aggiornamento delle NTC" e Circolare esplicativa 21/01/2019 n.7/C.S.LL.PP), nel caso di "progettazione per azioni sismiche" di "opere e sistemi geotecnici", nelle verifiche di sicurezza si deve controllare, che la resistenza del sistema sia maggiore delle azioni, "ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando le resistenze di progetto calcolate con un coefficiente parziale pari a $\gamma_R = 1,2$ " (NTC 2018, § 7.11.4 e Circ. 2019 § C7.11.4).

Nel caso in esame si analizzano le condizioni di stabilità del pendio in terra, attraverso la verifica di una sezione tipo, in condizioni cautelative, con inclinazione massima pari a 30° , applicando il metodo semiprobabilistico agli stati limite ultimi (SLU); in particolare, utilizzando il coefficiente sismico $K_h = 0,011$ (SLV - *Stati Limite di salvaguardia della Vita*).

Le verifiche si sono eseguite utilizzando il metodo di Sarma (1974 - 1978), sviluppato da Hoek (1981, 1983, 1987), prevedendo superfici di rottura circolari, sia al piede del rilevato, che al piede del pendio sommerso, con i seguenti sovraccarichi in sommità:

- in prossimità del ciglio, un sovraccarico stradale (20 kN/m^2) per la presenza di una pista di servizio;
- in posizione più arretrata, un sovraccarico dovuto all'utilizzo del piazzale come deposito di cumuli di stoccaggio dei rifiuti da trattare (30 kN/m^2).

In dettaglio, l'analisi si articola nel seguente modo:

- individuazione, per successivi tentativi, delle superfici di scorrimento critiche;
- assunzione di una distribuzione di tensioni lungo tali superfici;
- risoluzione mediante un'equazione di equilibrio globale del terreno (considerato come corpo rigido), all'interno delle superfici di scorrimento.

Secondo le verifiche di stabilità eseguite (all.n.1) ed in riferimento alla normativa vigente (*D.M. n. 8 del 17/01/2018 "Aggiornamento delle NTC" e Circolare esplicativa 21/01/2019 n.7/C.S.LL.PP*), il pendio provvisorio in oggetto risulta caratterizzato da condizioni di equilibrio, con $F_s > 1,2$.

11 COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

L'area in esame, individuata in Classe IIIa nella "Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" (Studio Geologico del P.R.G. di Cressa), corrispondente a "zone a pericolosità medio-elevata" e *Porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica che le rendono inidonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti*, per le caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche descritte e per le proprietà della successione litologico-tecnica che la caratterizza, risulta:

- priva di aree depresse di ristagno delle acque;
- non esondabile, esterna alla fascia C del T. Agogna, che comprende "aree di inondazione per piena catastrofica" in base al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).
- dalle verifiche di stabilità effettuate, il pendio provvisorio al margine dell'area di intervento risulta caratterizzato da condizioni di equilibrio con $F_s > 1,2$.

L'area in oggetto presenta condizioni di idoneità alla realizzazione degli interventi previsti, limitatati alla pavimentazione della porzione occidentale del piazzale utilizzato per lo stoccaggio in cumuli dei rifiuti da trattare, riferibili a opere di superficie e opere minori non di carattere edilizio.



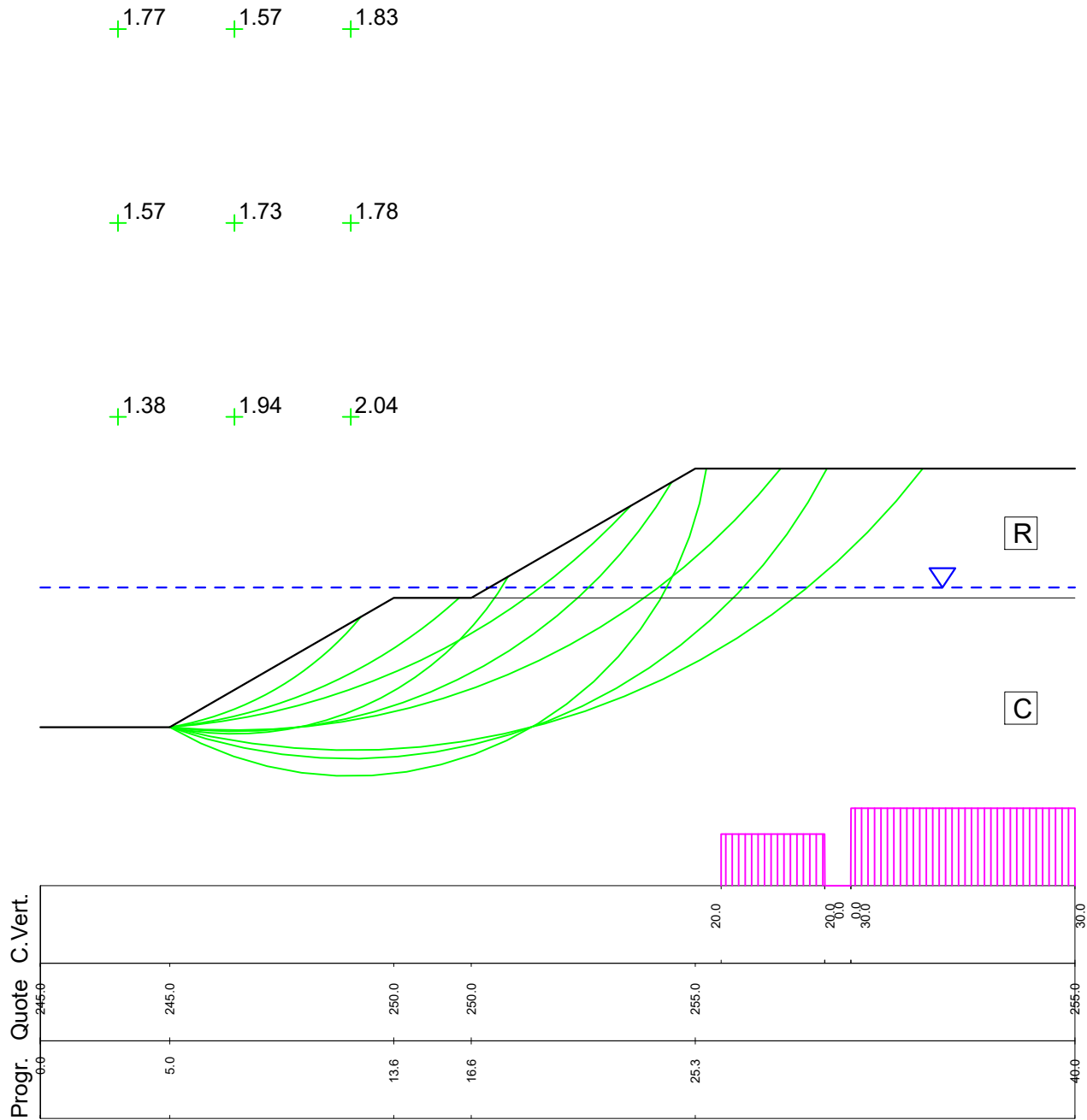
TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 1

VERIFICHE DI STABILITÀ

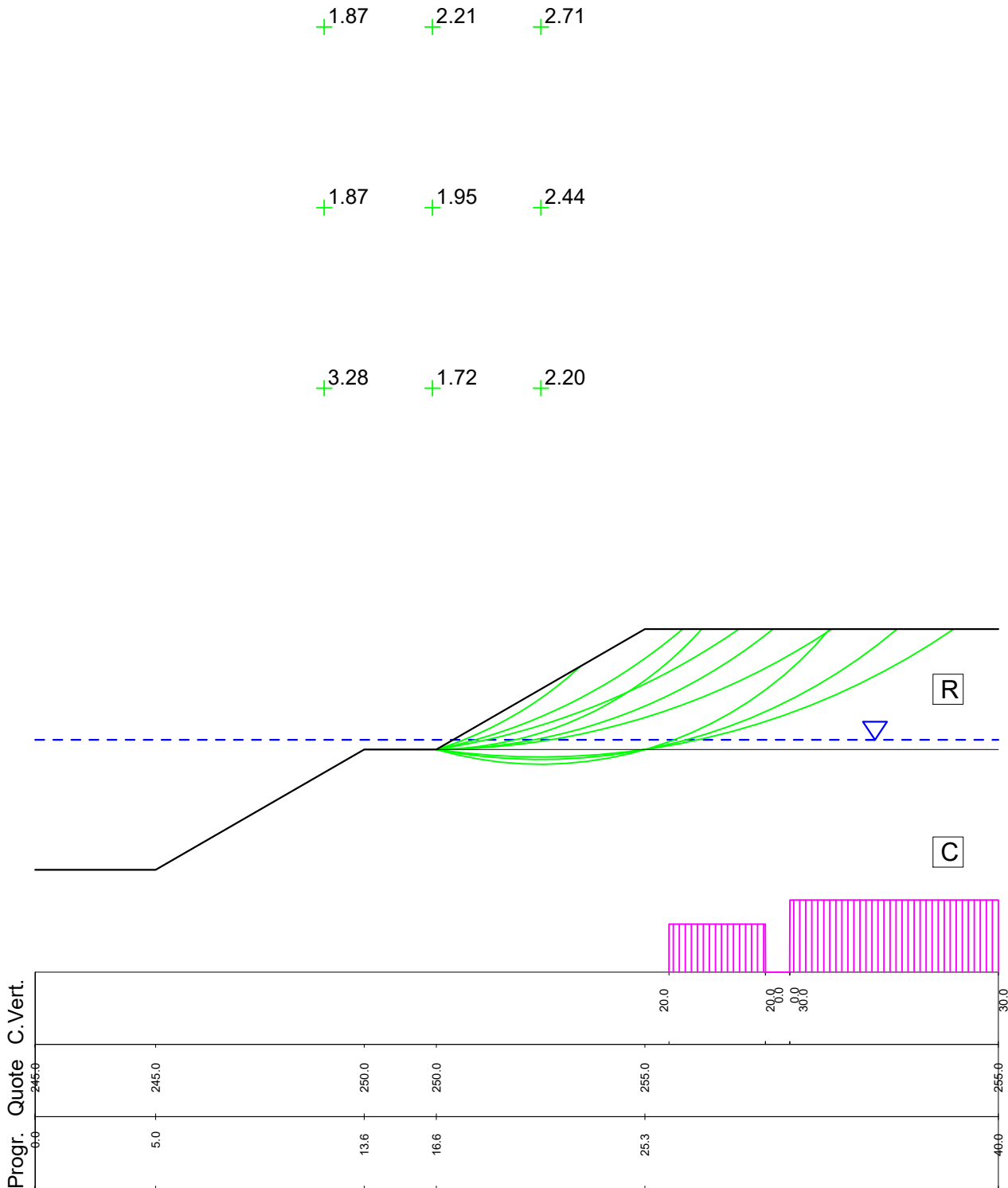
Comune di Cressa (NO)
Impianto di recupero rifiuti non pericolosi
R5/R13 in loc. San Giovanni, 16
Pendio nello stato finale
Verifica di stabilità al piede
Scala 1:250

Riporti:	$\phi [^\circ] = 32$	$c [kN/m^2] = 5$	$\gamma [kN/m^3] = 18$
Unità C:	$\phi [^\circ] = 36$	$c [kN/m^2] = 0$	$\gamma [kN/m^3] = 20$
Gamma acqua $[kN/m^3] = 10$		Comp. sismica orizz. = 0.011	Comp. sismica vert. = 0.005
Metodo: Sarma			



Comune di Cressa (NO)
Impianto di recupero rifiuti non pericolosi
R5/R13 in loc. San Giovanni, 16
Pendio nello stato finale
Verifica di stabilità di pendio
Scala 1:250

Riporti:	ϕ [°] = 32	c [kN/m²] = 5	γ [kN/m³] = 18
Unità C:	ϕ [°] = 36	c [kN/m²] = 0	γ [kN/m³] = 20
Gamma acqua [kN/m³] = 10	Comp. sismica orizz. = 0.011	Comp. sismica vert. = 0.005	
Metodo: Sarma			



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006 - INTEGRAZIONI

RELAZIONE INTEGRATIVA

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato e approvato	
	12/12/23	Prima emissione Fase di verifica			
	21/05/24	Prima emissione Integrazioni	Dott. Geol. Valeria De Valle	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • e-mail: info@tellussrl.it
PEC: tellus.srl@pec.it

Committente

**IMPRESA
DE GIULIANI S.R.L.**

Identificativo del documento

IMPIANTI: 24 - CRESSA, DE GIULIANI, VERIFICA VIA, INTEGRAZIONI

PREMESSA

La presente Relazione integrativa è redatta in seguito ai pareri/contributi tecnici degli Enti competenti, con richiesta di integrazioni, in merito alla **Verifica di assoggettabilità a Valutazione Impatto Ambientale. Progetto presentato dalla ditta Impresa De Giuliani srl "impianto di recupero rifiuti non pericolosi" rientrante nella categoria progettuale z.b) di cui al punto 7 dell'allegato IV alla parte Seconda al D. Lgs. 152/06 e s. m.i.**, in particolare:

- ARPA Piemonte, prot. n. 11582/2024 del 30/04/2024, codice pratica K13_2024_00859;
- ASL NO, prot. n. 10845/2024 del 22/04/2024;
- Provincia di Novara, Ufficio Rifiuti e Bonifiche prot. n. 6998/2024 del 15/03/2024;
- Comune di Cressa, prot. N. 2024/13203 del 16.05.2024.

INDICE

Capitolo	pag.
1 CONTRIBUTO TECNICO-SCIENTIFICO DI ARPA PIEMONTE	5
1.1 <i>Quantificare in modo univoco il traffico indotto (numero di viaggi/ora) in quanto la stima indicata nello Studio Preliminare Ambientale è differente rispetto a quella considerata dallo studio di impatto acustico</i>	5
1.2 <i>Valutazione dell'impatto del traffico indotto in considerazione della viabilità che conduce all'impianto</i>	5
1.3 <i>Definizione delle procedure gestionali finalizzate a contenere/limitare la dispersione di ceneri dovute a rotture dei big-bags</i>	5
1.4 <i>Valutazione della possibilità di svolgere le attività di stoccaggio/frantumazione/selezione sotto tettoia</i>	7
1.5 <i>Descrizione delle modalità di utilizzo dei sistemi di abbattimento polveri, dei consumi di acqua stimati e dell'adeguatezza dell'attuale concessione di derivazione da acque sotterranee in funzione delle esigenze dell'attività di recupero rifiuti</i>	7
1.6 <i>Valutazione degli aspetti odorigeni connessi allo svolgimento dell'attività. Nello specifico si osserva che il Decreto direttoriale n° 309 del 28/06/2023 individua l'attività produttiva in progetto tra le attività e impianti a potenziale impatto odorigeno. Per tale ragione, si ritiene che in questa fase, il gestore dovrebbe presentare una procedura di istruttoria estesa o semplificata sulla base degli elementi di valutazione espressi a pag. 6 del documento intitolato "Indirizzi per l'applicazione dell'art. 272-bis del D.lgs. 152/06 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività"</i>	10
1.7 <i>Indicazione del percorso effettuato dai mezzi di conferimento e stima dell'impatto acustico in corrispondenza dei recettori presenti</i>	11
1.8 <i>Come già indicato nella richiesta n. 4, valutare la possibilità di realizzare le attività di stoccaggio/frantumazione/selezione sotto tettoia</i>	11
1.9 <i>Valutare l'idoneità del sistema di gestione delle acque meteoriche proposto, in quanto, nel caso di cumuli stoccati all'aperto, non si può escludere una contaminazione anche delle acque di seconda pioggia o comunque la presenza di materiale in suspension</i>	11
1.10 <i>A seguito delle valutazioni di cui sopra, valutare la possibilità di riutilizzo delle acque meteoriche non contaminate, ad esempio per la bagnatura dei cumuli o delle aree verdi</i>	11
1.11 <i>Vista la granulometria dei rifiuti in deposito, indicare le precauzioni gestionali adottate per evitare l'intasamento della nuova canalina perimetrale per i materiali trasportati dalle acque meteoriche</i>	11
1.12 <i>Indicare se l'impianto posto a Nord dell'area individuata nella planimetria B3 come area di gestione rifiuti svolge anch'esso attività di recupero rifiuti e se le aree del piazzale di pertinenza di tale impianto sono dedicate allo stoccaggio/movimentazione di rifiuti. In ogni caso si suggerisce di valutare l'opportunità, in considerazione dell'attività svolta in tale area</i>	

<i>(non descritta negli elaborati presentati) di prevedere la posa di pavimentazione impermeabile e l'adozione di un sistema di gestione delle acque meteoriche</i>	12
1.13 Indicare, per completezza, le modalità di gestione dei reflui civili derivanti dai servizi igienici	12
1.14 Scarico nel lago di cava della rete di raccolta e trattamento delle acque provenienti dall'area uffici, dal capannone e dall'area lavaggio autocarri	13
2 PARERE DI ASL NO	13
2.1 Adeguamento alle Linee Guida SNPA n. 28/2020 "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"	13
2.2 Valutazione del Fattore "popolazione e salute umana"	13
2.3 Potenziali emissioni odorigene, con riferimento al Decreto Min. Ambiente 309/2023	13
2.4 Incremento del traffico – Valutazioni in merito di emissioni in atmosfera e di impatto acustico	13
2.5 Contenimento delle polveri	14
3 PARERE DELL'UFFICIO RIFIUTI E BONIFICHE DEL SETTORE AMBIENTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA	14
3.1 Le caratteristiche degli aggregati riciclati indicate nel D.M. 27/09/2022 n. 152 devono essere conformi alla Tabella 2 dell'Allegato 1 al citato D.M.	14
4 PARERE DEL COMUNE DI CRESSA	14
4.1 Si richiede per completezza della documentazione, data l'attività che andrà a collocarsi sopra l'area pavimentata, relazione geologica di compatibilità con la Classe IIIa.	14
4.2 Metanodotto SNAM: si precisa che l'intervento dovrà seguire le eventuali prescrizioni che saranno fornite dall'organo competente.	14

ELENCO DEGLI ELABORATI

ELABORATO

Scala:

	RELAZIONE INTEGRATIVA	-
A INT	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	-
B1 INT	PROGETTO PRELIMINARE – RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA	-
B5 INT	PIANO DI PREVENZIONE E DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE	-
B7 INT	CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO DELLE OPERE	-
B8	ADEGUAMENTO DEL PIANO DI PREVENZIONE E DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE DELL'AUA VIGENTE	-
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	-
	EMISSIONI IN ATMOSFERA	-
	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ATMOSFERICO DA TRAFFICO INDOTTO	-
	RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA DI COMPATIBILITÀ CON LA CLASSE IIIA	-

ELENCO DELLE TAVOLE

TAVOLA

Scala:

B2 INT	PROGETTO PRELIMINARE: PLANIMETRIA DELL'AREA, STATO ATTUALE	1:1.000
B3 INT	PROGETTO PRELIMINARE: PLANIMETRIA DELL'AREA, STATO FINALE	1:1.000

1 CONTRIBUTO TECNICO-SCIENTIFICO DI ARPA PIEMONTE

1.1 Quantificare in modo univoco il traffico indotto (numero di viaggi/ora) in quanto la stima indicata nello Studio Preliminare Ambientale è differente rispetto a quella considerata dallo studio di impatto acustico

Si è adeguata l'indicazione alle pagg. 31 e 72 dello Studio Preliminare Ambientale ed alla pagina 42 della Relazione illustrativa e tecnica, considerando un numero complessivo di viaggi pari a 10, di cui 7 viaggi/ora di punta stimati per l'attività di recupero rifiuti e 3 viaggi/ora relativi all'attività esistente.

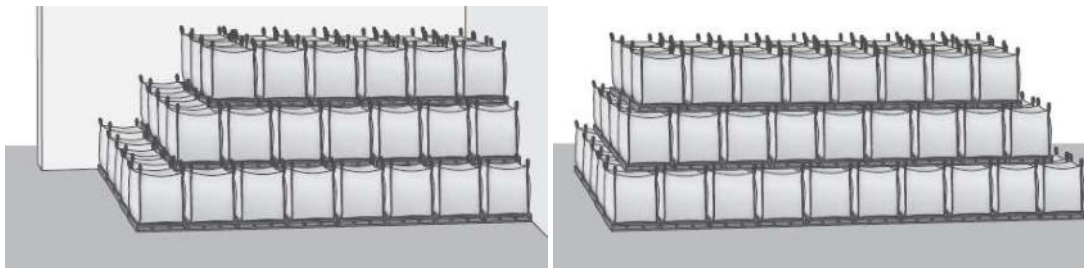
1.2 Valutazione dell'impatto del traffico indotto in considerazione della viabilità che conduce all'impianto

Si veda la Relazione Specialistica "Valutazione previsionale di impatto atmosferico da traffico veicolare indotto".

1.3 Definizione delle procedure gestionali finalizzate a contenere/limitare la dispersione di ceneri dovute a rotture dei big-bags

Per contenere/limitare la possibilità di dispersione di ceneri per rottura dei big bags si prevede, innanzitutto, l'adozione di corrette procedure gestionali (fonte: Buone pratiche nello stoccaggio in sicurezza dei sacconi o big bag – Servizio sanitario Regionale Emilia-Romagna – A.U.S.L. di Reggio Emilia – Aprile 2022), che consisteranno in:

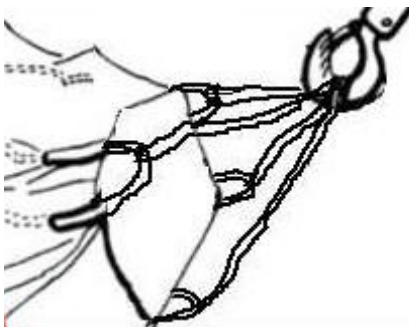
- I big bags verranno stoccati a piramide tridimensionale con al massimo tre livelli.



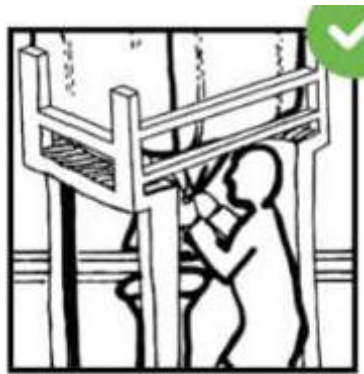
- Per il prelievo si adotterà un carrello elevatore omologato con uso di accessori di sollevamento idonei per l'utilizzo delle "asole" (bilancino a 4 ganci dotato di chiusura anti sfilo).



- Durante il sollevamento, le quattro asole saranno posizionate "in verticale", con apposito accessorio di carico (bilancino) per evitare posizioni oblique, evitando di unire direttamente le 4 asole in un solo gancio.
- E' vietato il sollevamento contemporaneo di più big bags.
- E' vietato il traino di big bag o il loro sollevamento utilizzando solo 1 o 2 o 3 asole.
- Gli addetti dovranno essere appositamente formati ed informati per un corretto uso degli accessori di sollevamento e per il recupero in emergenza di un big bag caduto.



- Gli addetti dovranno essere appositamente formati ed informati per un corretto uso degli accessori di sollevamento, con divieto di posizionare il corpo o parti del corpo sotto carichi sospesi o in modo che si possa essere investiti, urtati o schiacciati.



In caso di sversamento accidentale per rottura di big bag dovranno essere sospese le operazioni di movimentazione degli stessi, isolare la zona interessata, procedere alla bagnatura del contenuto sversato ed alla sua ricollocazione in nuovo big bag integro, sino alla completa rimozione delle ceneri sversate, con adozione, da parte degli operatori, di idonei DPI per evitare inalazione delle eventuali polveri.

1.4 Valutazione della possibilità di svolgere le attività di stoccaggio/frantumazione/selezione sotto tettoia

In considerazione dell'estensione dell'area di stoccaggio/frantumazione/selezione l'adozione di copertura con tettoia, oltre ad avere un costo economico significativo, comporterebbe anche limitazioni all'operatività dei mezzi di conferimento e movimentazione dei rifiuti.

In alternativa, come più avanti dettagliato al punto 1.9, si prevede l'impiego di impianto di trattamento di tutte le acque di dilavamento superficiale, non limitandosi alle sole acque di prima pioggia.

1.5 Descrizione delle modalità di utilizzo dei sistemi di abbattimento polveri, dei consumi di acqua stimati e dell'adequatezza dell'attuale concessione di derivazione da acque sotterranee in funzione delle esigenze dell'attività di recupero rifiuti

Per l'abbattimento polveri lungo la viabilità e nelle aree di movimentazione inerti verrà adottato un cannone nebulizzatore, unità mobile installata su un carrello gommato con possibilità di traino con mezzi da cantiere. La configurazione prevede il cannone, la cisterna ed il generatore. Il serbatoio (in polietilene, acciaio zincato o acciaio Inox) avrà la capacità di 1000 lt. La propulsione del sistema autonomo è affidata ad un gruppo elettrogeno silenziato, nel rispetto delle normative sulle emissioni, per il quale è garantito basso consumo ed un limitato impatto ecologico. Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

- Gittata: 25 m.
- Corona di 30 ugelli composta da un anello di acciaio inossidabile da 1,1/4 pollici, inseriti e fissati su una base filettata di ottone al fine di prevenire la formazione di elettricità statica.
- Rotazione turbina (elettronica): 340°.
- Inclinazione turbina (elettronica): - 20° > 45°.
- Motore: 3 kW.
- Avviamento motore: diretto.
- Consumo acqua: 25 l/min.
- Filtro INOX 150 µm – 100 Mesh.
- Pompa 10 bar.



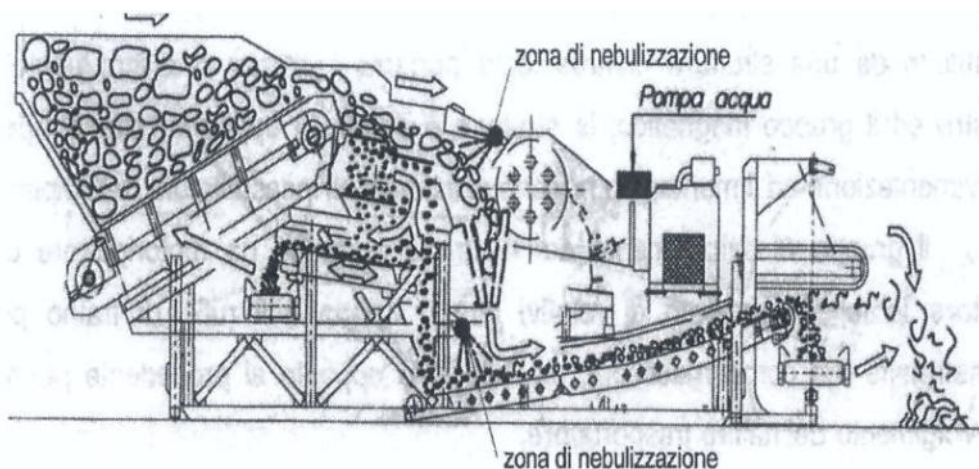
L'abbattimento delle polveri che si verificano nell'impianto di frantumazione avviene tramite un dispositivo di nebulizzazione dell'acqua che, umidificando il materiale frantumato, riduce al minimo l'emissione di particelle polverulente.

Fin dalla fase di alimentazione del gruppo, che avviene tramite una pala meccanica od un escavatore, il materiale viene investito da una cappa di acqua nebulizzata, che evita il sollevamento della polvere presente.

Con l'alimentatore vibrante il materiale viene estratto dalla tramoggia di carico e, attraverso il gruppo oscillatore, viene immesso nella bocca del frantoio: nella zona di entrata e nella zona di scarico la camera di frantumazione è munita di una serie di dispositivi con nebulizzatori d'acqua, che abbattano le polveri umidificando il materiale lungo tutta la lunghezza del nastro trasportatore.

Un ulteriore sistema di nebulizzazione è montato nella zona del nastro cumulo frantumato. Quest'ultimo trattamento consente di completare l'azione di aumento dell'umidità del materiale al fine di evitare lo sviluppo di polvere nella movimentazione del prodotto.

Nella figura sotto riportata vengono evidenziate le due zone di nebulizzazione.



Tutto il sistema di abbattimento, per la sua peculiare caratteristica di micronizzare l'acqua attraverso ugelli, crea una cappa di contenimento sul materiale, che fa precipitare il pulviscolo in sospensione.

Il consumo d'acqua previsto è di circa 1 lt per metro cubo di materiale frantumato; il serbatoio d'acqua in dotazione all'impianto, avente una capacità di 500 lt, garantisce un'autonomia dell'attività di frantumazione di circa 5-6 ore.

Come indicato nella Relazione specialistica relativa alle Emissioni in atmosfera, **nell'impianto per la produzione di conglomerati cementizi** vi saranno emissioni convogliate dovute alla fase di carico pneumatico del cemento nel silo verticale; l'aria di spostamento utilizzata per il trasporto pneumatico verrà trattata, in uscita, con un sistema di abbattimento delle polveri con filtri in tessuto.

Eventuali altre emissioni diffuse legate alla produzione di conglomerato cementizio potrebbero derivare dalla fase di miscelazione su nastro trasportatore, che, a sua volta, viene effettuata con l'inserimento di acqua prima dei materiali inerti e del cemento, normalmente stimabile pari al 5% del conglomerato prodotto, evitando la produzione di polveri.

Riprendendo quanto riportato al Capitolo 4.2 della Relazione illustrativa e tecnica si ha la seguente ipotesi relativa ai cicli operativi degli impianti:

- Conferimenti: 5,5 giorni/settimana (286 g/a) x 8 ore/giorno e 4 ore il sabato.
- Funzionamento impianti: 5 giorni/settimana (240 g/a) x 8 ore/giorno.
- Utilizzo di pala meccanica ed escavatore: 8 ore/giorno.
- Funzionamento Impianto Apollo: 7 ore/giorno x 5 giorni/settimana.
- Funzionamento vaglio Mem: 7 ore /giorno x 5 giorni/settimana (80 g/a), all'occorrenza
- Funzionamento misto cementato: 7 ore /giorno x 5 giorni/settimana (80 g/a), all'occorrenza.

L'impiego complessivo di acqua per l'impianto di trattamento rifiuti è, quindi, il seguente:

- Cannone nebulizzatore: $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (25 l/min) x 7 h/g = $10,5 \text{ m}^3/\text{g}$ x 286 gg/a = 3.003 mc/a.
- Frantoio: $0,001 \text{ m}^3 \text{ acqua}/\text{m}^3 \text{ frantumato}$ ($1 \text{ lt}/\text{m}^3$) x 110.000 m^3/a frantumati (209.000 t/a) = 110 m^3/a : 240 gg/a = $0,5 \text{ m}^3/\text{g}$.
- Conglomerato cementizio: 5% di acqua a m^3 di conglomerato prodotto; se si considera il funzionamento dell'impianto di produzione al massimo della potenzialità, 120 m^3/h , si ottengono 6 m^3/h x 7 h/g = $42 \text{ m}^3/\text{g}$ x 80 g/a = 3.360 m^3/a .

L'impiego complessivo di acqua è, pertanto, pari a:

- $(10,5 + 0,5 + 42) = 53 \text{ m}^3/\text{g}$, nei giorni di funzionamento dell'impianto di produzione di conglomerati cementizi;
- $(10,5 + 0,5) = 11 \text{ m}^3/\text{g}$, nei giorni in cui non funziona l'impianto di produzione di conglomerati cementizi.

L'acqua utilizzata per l'abbattimento polveri e per la produzione del conglomerato cementizio sarà acqua piovana proveniente da apposita vasca di accumulo della capienza di 200 m^3 posta a valle

dell'impianto di trattamento; la riserva è, pertanto, di circa 4 giorni con impianto di produzione dei conglomerati cementizi in funzione e di circa 20 giorni quando lo stesso non è in funzione.

Si procederà alla bagnatura delle aree a verde nei giorni in cui è assente l'utilizzo di acqua a scopi produttivi, per non incidere sul volume della riserva idrica di acque piovane trattate.

Considerando che l'impiego di acque per la produzione di conglomerato cementizio avviene solo 80 gg/a e che la bagnatura dei percorsi mediante cannone nebulizzatore avverrà solo nelle giornate ventose, si ritiene che la vasca di stoccaggio delle acque piovane risulti di capienza sufficiente a soddisfare le esigenze.

Verrà prelevata acqua dal pozzo industriale esistente solo in caso di periodi siccitosi particolarmente prolungati, con assenza di riserva nella vasca di stoccaggio delle acque piovane, che sarà mantenuta piena attingendo dallo stesso.

Le caratteristiche del pozzo industriale esistente sono le seguenti:

- Portata: 7,5 l/sec (27 m³/h – 648 mc/giorno)
- Il quantitativo mediamente estratto è, attualmente, modesto: 625 mc/a.

Pertanto, risulta ampiamente verificata la possibilità di utilizzo del pozzo, ancorché in misura trascurabile, per gli scopi produttivi sopra indicati e per l'alimentazione idrica della palazzina uffici e dell'impianto per la produzione di miscele bituminose.

1.6 Valutazione degli aspetti odorigeni connessi allo svolgimento dell'attività. Nello specifico si osserva che il Decreto direttoriale n° 309 del 28/06/2023 individua l'attività produttiva in progetto tra le attività e impianti a potenziale impatto odorigeno. Per tale ragione, si ritiene che in questa fase, il gestore dovrebbe presentare una procedura di istruttoria estesa o semplificata sulla base degli elementi di valutazione espressi a pag. 6 del documento intitolato "Indirizzi per l'applicazione dell'art. 272-bis del D.lgs. 152/06 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività"

Si allega la revisione del documento "Emissioni in atmosfera", redatto da Dott. Fornara Piero Giuseppe, in cui al Capitolo "Emissioni in atmosfera – Tipologia", viene trattato l'argomento.

In considerazione del trascurabile impatto sulle emissioni odorigene dovute all'attività di recupero rifiuti, rispetto all'attività di produzione di miscele bituminose, le indicazioni necessarie alla valutazione degli aspetti odorigeni in riferimento al Decreto direttoriale 309/2023 sono contenute nella relazione sopracitata.

1.7 Indicazione del percorso effettuato dai mezzi di conferimento e stima dell'impatto acustico in corrispondenza dei recettori presenti

Ad integrazione di quanto consegnato si allegano:

- Revisione del "Documento di valutazione di impatto acustico ambientale" redatto da Dott. Fornara Piero Giuseppe, in cui al Capitolo "Incrementi dovuti al traffico" è documentato il percorso effettuato dai mezzi di conferimento e stimato l'impatto acustico in corrispondenza dei recettori presenti.
- Allegato 7 all'Elaborato B1 INT – Progetto preliminare: Relazione illustrativa e tecnica – Percorso di accesso al sito.

1.8 Come già indicato nella richiesta n. 4, valutare la possibilità di realizzare le attività di stoccaggio/frantumazione/selezione sotto tettoia

Si veda Punto 1.4.

1.9 Valutare l'idoneità del sistema di gestione delle acque meteoriche proposto, in quanto, nel caso di cumuli stoccati all'aperto, non si può escludere una contaminazione anche delle acque di seconda pioggia o comunque la presenza di materiale in sospensione

Si allega l'elaborato B5 INT Piano acque, come revisione del Piano acque originario, in cui si prevede il trattamento di tutte le acque di dilavamento superficiale, senza separazione fra prima e seconda pioggia.

1.10 A seguito delle valutazioni di cui sopra, valutare la possibilità di riutilizzo delle acque meteoriche non contaminate, ad esempio per la bagnatura dei cumuli o delle aree verdi

Nell'elaborato B5 INT Piano acque, revisione del Piano acque originario, si prevede il trattamento di tutte le acque di dilavamento superficiale e l'inserimento di una vasca di stoccaggio da 200 m³ per l'utilizzo delle acque trattate per la bagnatura dei cumuli e delle aree verdi e per gli scopi produttivi (si veda punto 1.5).

1.11 Vista la granulometria dei rifiuti in deposito, indicare le precauzioni gestionali adottate per evitare l'intasamento della nuova canalina perimetrale per i materiali trasportati dalle acque meteoriche

Nelle procedure gestionali verrà inserito il controllo mensile delle condizioni di pulizia delle canaline e la rimozione dei sedimenti dalle stesse.

1.12 Indicare se l'impianto posto a Nord dell'area individuata nella planimetria B3 come area di gestione rifiuti svolge anch'esso attività di recupero rifiuti e se le aree del piazzale di pertinenza di tale impianto sono dedicate allo stoccaggio/movimentazione di rifiuti. In ogni caso si suggerisce di valutare l'opportunità, in considerazione dell'attività svolta in tale area (non descritta negli elaborati presentati) di prevedere la posa di pavimentazione impermeabile e l'adozione di un sistema di gestione delle acque meteoriche

La situazione attuale dell'area che ospita l'impianto posto a Nord delle zone dedicate al trattamento dei rifiuti è rappresentata nell'elaborato grafico:

B2 INT	PROGETTO PRELIMINARE: PLANIMETRIA DELL'AREA, STATO ATTUALE	1:1.000
---------------	---	----------------

"L'impianto posto a Nord dell'area individuata nella planimetria B3 come area di gestione rifiuti," ossia l'impianto di produzione di miscele bituminose, alla luce della normativa vigente D.M. 69/2018 non svolge attività di recupero rifiuti, ma utilizza granulato di conglomerato bituminoso, secondo le condizioni di end of waste dettate dallo stesso Decreto. Le aree del piazzale di pertinenza di tale impianto non sono pertanto dedicate allo stoccaggio/movimentazione di rifiuti.

In ogni caso, si ritiene opportuno, in considerazione dell'attività svolta in tale area, di prevedere la posa di pavimentazione impermeabile sulle superfici interessate dall'attività di produzione delle miscele bituminose e di lavaggio automezzi e l'adozione di un sistema di gestione delle acque meteoriche, consistente nella creazione di pendenze verso la cunetta di raccolta delle acque piovane posta a Nord dell'area di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti, con il posizionamento di una caditoia di raccolta e connessione con la canaletta di invio all'impianto di trattamento acque.

Per la rappresentazione degli interventi in progetto si veda l'elaborato grafico:

B3 INT	PROGETTO PRELIMINARE: PLANIMETRIA DELL'AREA, STATO FINALE	1:1.000
---------------	--	----------------

Il Piano di gestione delle acque meteoriche e di dilavamento superficiale dell'area di stoccaggio e trattamento rifiuti è stato opportunamente revisionato, tenendo conto anche degli afflussi dall'area Nord (si veda Elaborato B5 INT – Piano acque).

1.13 Indicare, per completezza, le modalità di gestione dei reflui civili derivanti dai servizi igienici

I reflui civili derivanti dai servizi igienici sono raccolti in apposita vasca settica periodicamente svuotata da Ditta autorizzata al trasporto e smaltimento presso idonei impianti di trattamento finale autorizzati.

1.14 Scarico nel lago di cava della rete di raccolta e trattamento delle acque provenienti dall'area uffici, dal capannone e dall'area lavaggio autocarri

In relazione all'adeguamento dell'autorizzazione allo scarico della rete di raccolta e trattamento delle acque provenienti dall'area uffici, dal capannone e dall'area lavaggio autocarri, richiamata nella vigente AUA rilasciata con determina n. 2470/2014, l'intervento progettuale proposto affinché lo scarico possa connotarsi come scarico sul suolo (Tabella 4 - Allegato 5 - Parte III D.Lgs. 152/06) è descritto nell'allegato Elaborato B8 – "Adeguamento del Piano Acque dell'AUA vigente" e consiste nell'adozione di pozzi perdenti.

2 PARERE DI ASL NO

2.1 Adeguamento alle Linee Guida SNPA n. 28/2020 "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"

Si allega lo Studio Preliminare Ambientale revisionato con l'inserimento della valutazione del fattore ambientale "Popolazione e salute umana" nel rispetto delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, la valutazione delle potenziali emissioni odorigene, con riferimento al Decreto Min. Ambiente 309/2023 e la valutazione delle potenziali emissioni di gas inquinanti (motori Diesel) dovute al traffico veicolare indotto e correlato alla realizzazione del progetto.

2.2 Valutazione del Fattore "popolazione e salute umana"

Si veda il punto precedente 2.1.

2.3 Potenziali emissioni odorigene, con riferimento al Decreto Min. Ambiente 309/2023

Si veda il punto precedente 1.6.

2.4 Incremento del traffico – Valutazioni in merito di emissioni in atmosfera e di impatto acustico

Ad integrazione di quanto consegnato si allegano:

- Revisione del documento "Emissioni in atmosfera", redatto da Dott. Fornara Piero Giuseppe, in cui al Capitolo "Emissioni in atmosfera – Tipologia" è documentato fotograficamente il percorso effettuato dai mezzi di conferimento e si rimanda alla Relazione Specialistica

"Valutazione previsionale di impatto atmosferico da traffico veicolare indotto", anch'essa allegata alle presenti integrazioni.

- Revisione del "Documento di valutazione di impatto acustico ambientale" redatto da Dott. Fornara Piero Giuseppe, in cui al Capitolo "Incrementi dovuti al traffico" è documentato il percorso effettuato dai mezzi di conferimento e stimato l'impatto acustico in corrispondenza dei recettori presenti.

2.5 Contenimento delle polveri

Si veda Punto 1.5 di integrazione alle richieste di ARPA.

3 PARERE DELL'UFFICIO RIFIUTI E BONIFICHE DEL SETTORE AMBIENTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

3.1 Le caratteristiche degli aggregati riciclati indicate nel D.M. 27/09/2022 n. 152 devono essere conformi alla Tabella 2 dell'Allegato 1 al citato D.M.

Nell'Allegato B1 INT – Progetto preliminare – Relazione generale e tecnica, sono riportate le modifiche relative alle caratteristiche degli aggregati riciclati delle Linee di trattamento 1, 2 e 3, in conformità al D.M. 27/09/2022, n. 152, Tabella 2 dell'allegato 1.

4 PARERE DEL COMUNE DI CRESSA

4.1 Si richiede per completezza della documentazione, data l'attività che andrà a collocarsi sopra l'area pavimentata, relazione geologica di compatibilità con la Classe IIIa.

Per quanto riguarda la Classe IIIa, la normativa prevede l'ammissibilità di opere di superficie ed opere minori non di carattere edilizio. L'intervento di pavimentazione, configurandosi come intervento di superficie al pari di un'opera stradale, risulta compatibile con quanto concesso per l'area.

Come richiesto, viene allegato l'Elaborato: "Relazione geologico-tecnica di compatibilità con la classe IIIa".

4.2 Metanodotto SNAM: si precisa che l'intervento dovrà seguire le eventuali prescrizioni che saranno fornite dall'organo competente.

Per quanto riguarda le fasce di rispetto, di cui all'art. 46 delle Norme di Attuazione del vigente PRGC, il Comune precisa che una porzione di area dell'intervento è interessata dalla fascia di rispetto della linea del metanodotto SNAM.

Secondo quanto comunicato dal proprietario delle aree e verificato in sede di sopralluogo progettuale, il metanodotto SNAM a cui fa riferimento la fascia di rispetto indicata nelle Norme di Attuazione del vigente PRGC non è stato realizzato, né mai lo sarà.

Esiste, invece, una camera di pompaggio metano con riduzione di pressione, collegata a metanodotto SNAM, posizionata al vertice Nord-Est dell'area di stoccaggio e trattamento rifiuti, attorno alla quale è stata mantenuta una fascia di rispetto di 5 m, come indicato negli elaborati grafici planimetrici, non asfaltata.

In sede di presentazione dell'istanza autorizzativa sarà contattata SNAM per recepire le eventuali prescrizioni in merito.

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI CRESSA

IMPIANTO DI RECUPERO DI
RIFIUTI NON PERICOLOSI R5/R13
IN LOC. SAN GIOVANNI, 16

FASE DI VERIFICA DI VIA
art. 19 D.Lgs. 152/2006

Elaborato	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ATMOSFERICO DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO relativo alla dispersione e ricaduta degli inquinanti aerodispersi	
Committente	IMPRESA DE GIULIANI s.r.l.	Sito in oggetto: Loc. San Giovanni n. 16 28012 CRESSA (NO)
Consulenti tecnici	<div> Tecno Analysis s.r.l. a socio unico <i>Sede legale:</i> via Regaldi n.2/C – 28100 Novara <i>Sede operativa ed amministrativa:</i> via Giuseppe Fungo, n. 93 - Nibbia – 28060 San Pietro Mosezzo (NO) tel. uff. +39 0321 231361 e-mail: info@tecnoanalysis.it P.IVA e C.F. 01958380030 Arch. Stefano Sozzani Collaboratori: Ing. Vittorio Belloli</div> <div><div>AR/HI</div><div>ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI PROVINCE NOVARA E VERBANO - CUSIO - OSSOLA</div><div>ARCHITETTO</div><div>sezione A/c</div><div>Sozzani Stefano</div><div>n° 629</div></div>	
Data	Giugno 2024	Cod. 00585

Indice

0	PREMESSA.....	3
1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2	BREVE CENNO SULLA TEORIA DEI MODELLI	5
2.1	Il sistema MMS CALPUFF - CALWIN	7
2.2	Il sistema CALINE.....	8
3	QUALITA' DELL'ARIA	9
3.1	Piano Regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria	9
3.2	Inquinanti aerodispersi: valori limite	12
3.3	Qualità dell'aria - Valori di fondo ambientale.....	13
4	IL PROGETTO	20
4.1	Traffico veicolare indotto dalla realizzazione del progetto	21
4.2	Orario lavorativo	21
5	DESCRIZIONE DELLA ZONA E RICETTORI INDIVIDUATI.....	22
6	LE SORGENTI DI INQUINANTI AERODISPERSI.....	24
6.1	Definizione delle sorgenti - Emissioni di gas inquinanti (motori Diesel).....	25
6.1.1	Fattori emissivi delle sorgenti	27
6.2	Ricostruzione grafo stradale e modulazione temporale.....	29
7	APPLICAZIONE DEL MODELLO	30
7.1	Dominio territoriale	30
7.2	Caratteristiche morfologiche	31
7.3	Condizioni meteorologiche.....	34
7.4	Caratteristiche diffusive dell'atmosfera.....	39
8	RISULTATI DELLA SIMULAZIONE E CONCLUSIONI.....	43
8.1	Traffico veicolare indotto: emissione inquinanti da motori Diesel.....	43

0 PREMESSA

Il presente elaborato di **Valutazione Previsionale di Impatto Atmosferico da traffico veicolare indotto** è stato redatto a supporto della richiesta di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.152/06, avanzata dalla società IMPRESA DE GIULIANI s.r.l. di Borgomanero (NO) e propedeutica all'istanza di modifica dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi, autorizzata presso l'area industriale situata in Loc. San Giovanni n.16, nel Comune di Cressa (NO).

La predisposizione del presente **documento previsionale degli impatti atmosferici**, è finalizzata alla valutazione preventiva degli impatti derivanti dalle potenziali sorgenti di inquinanti aerodisperse originate dal traffico veicolare che sarà indotto dalla realizzazione del progetto in esame.

Lo studio si è avvalso, in particolare, di un modello previsionale per il calcolo della dispersione degli inquinanti in atmosfera, in grado di fornire una stima del livello di inquinamento atmosferico prevedibile, in corrispondenza dei recettori ritenuti più sensibili, e di verificarne la compatibilità con la normativa vigente. L'approccio previsionale, tramite l'utilizzo di un modello di dispersione in atmosfera, consente infatti di determinare il grado di pregiudizio, che l'intervento in progetto può provocare sulla componente atmosferica, a causa delle emissioni prodotte.

A titolo prudenziale, gli scenari presi in esame nel presente Studio sono stati stimati e ricreati nel modello tenendo in considerazione le ipotesi più cautelative (dal punto di vista degli impatti sull'ambiente) ammissibili per la realtà in oggetto, in termini di contemporaneità di funzionamento delle sorgenti di emissione e di carico emissivo degli inquinanti in atmosfera legate allo svolgimento delle attività.

1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riportano, di seguito, i riferimenti normativi in merito all'utilizzo della modellistica diffusionale come strumento previsionale e per le valutazioni della qualità dell'aria ambiente.

- **D.Lgs. 155 del 13/08/2010** – Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Per completezza della trattazione, si tiene conto anche della seguente normativa, (comunque abrogata dal sopracitato D.Lgs. 155/2010):

- *D.Lgs. 351/99 - Attuazione della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente: l'Art 6 prevede l'integrazione delle misurazioni con tecniche modellistiche ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente su scala regionale.*
- *D.M. 2 aprile 2002, n. 60 - Recepimento della direttiva 1999/30/Ce del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene e il monossido di carbonio: l'Art. 3 al comma 5 e l'Allegato VII al punto II fanno riferimento alla possibilità di utilizzo di tecniche di modellizzazione e stima obiettiva ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente; l'allegato X al punto I definisce gli obiettivi di qualità dei dati, per le specie inquinanti considerate, riferiti alla modellizzazione e alla stima obiettiva.*
- *D.M. 1 ottobre 2002, n. 261 - Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del Decreto Legislativo 351/99. L'Allegato 1 (Direttive tecniche concernenti la valutazione preliminare) al punto 1.2 descrive l'utilizzo della modellistica di dispersione ai fini della integrazione dei dati forniti dalle misure.*
- **D.P.C.M. 27/12/1988** - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art.3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377. L'Allegato II (Caratterizzazione e analisi delle componenti ambientali) prevede l'utilizzo dei modelli di dispersione in atmosfera all'interno degli studi di impatto ambientale.
- **D.G.P. (prov. di Firenze) n. 213/2009 – del 03/11/2009** – Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti.

2 BREVE CENNO SULLA TEORIA DEI MODELLI

Per la previsione del grado di pregiudizio che l'intervento può determinare sulla componente aria è stato utilizzato un modello di dispersione atmosferica.

In termini generali, un modello di qualità dell'aria (o "modello di dispersione in atmosfera") è un algoritmo matematico che ha come obiettivo il calcolo delle concentrazioni in atmosfera di uno o più inquinanti emessi da un insieme di sorgenti definito. Le due principali categorie di modelli sono i **modelli stocastici** e quelli **deterministici**.

- I **modelli stocastici** non fanno riferimento a relazioni fisiche di causa-effetto ma unicamente a correlazioni statistiche, per cui sono caratterizzati da una serie di limiti intrinseci e vengono utilizzati prevalentemente per formulare previsioni semi-quantitative sull'inquinamento atmosferico, le quali devono comunque essere validate da un operatore esperto.
- I **modelli deterministici**, al contrario, sono costituiti da algoritmi matematici che riproducono (in misura più o meno approfondita a seconda della tipologia del modello stesso) i processi di diffusione, trasporto e trasformazione chimica a cui gli inquinanti sono sottoposti una volta emessi nell'atmosfera.

Nel presente studio è stato utilizzato un modello di tipo deterministico: è infatti ai modelli deterministici che la normativa (in particolare il D.M. 261/2002) fa riferimento, in quanto essi permettono potenzialmente di affrontare qualsiasi tipo di scenario di simulazione.



I modelli deterministici, per la loro stessa natura, hanno la necessità di essere alimentati con una serie di dati di ingresso, suddivisibili in tre tipologie generali:

- dati geografici, che descrivono le caratteristiche geografiche del territorio in cui avviene l'emissione, in particolare l'orografia. L'ambito territoriale in cui avviene l'applicazione del modello viene chiamato dominio di calcolo;
- dati meteorologici, che descrivono le modalità con cui gli inquinanti vengono dispersi nell'atmosfera, in particolare l'anemologia e i fenomeni legati alla turbolenza e alla stabilità atmosferica;
- dati emissivi, che descrivono le caratteristiche delle fonti di inquinamento atmosferico che vengono prese in considerazione, in particolare la quantità e la tipologia degli inquinanti emessi.

Essi forniscono in uscita la distribuzione spaziale di uno o più inquinanti in una determinata area, i cosiddetti campi di concentrazione che, nel caso dei modelli più evoluti, hanno carattere tridimensionale.

Esistono due categorie fondamentali di modelli deterministici, a seconda del sistema di coordinate spaziali a cui si fa riferimento. I **modelli euleriani** fanno riferimento a un sistema di coordinate fisso, mentre i **modelli lagrangiani** utilizzano un sistema di coordinate mobile che segue gli spostamenti delle masse d'aria. I modelli euleriani si suddividono a loro volta in **modelli analitici** e in **modelli a griglia**.

Nei primi, attraverso l'introduzione di una serie di semplificazioni, è possibile risolvere analiticamente l'equazione differenziale generale che descrive il trasporto e la diffusione. Ai modelli euleriani analitici appartengono i cosiddetti **modelli gaussiani** (come il modello utilizzato nel presente studio) che costituiscono lo strumento di più semplice utilizzo nel campo e i **modelli a puff**.

La differenza fondamentale consiste nel fatto che i modelli gaussiani presuppongono che il processo sia stazionario (cioè che in ogni punto del dominio la variazione di concentrazione nel tempo sia nulla), mentre i modelli a puff permettono una trattazione, seppure semplificata, anche di processi non stazionari.

Nei modelli a griglia, invece, il dominio di calcolo è sempre tridimensionale, suddiviso in una serie di celle attraverso un opportuno grigliato e l'equazione generale di trasporto e diffusione viene assunta in una forma più completa (non stazionaria) che richiede una risoluzione mediante metodi numerici. A questa categoria appartengono i modelli fotochimici in grado di descrivere, oltre alla diffusione e al trasporto, anche i fenomeni di trasformazione chimica a cui sono sottoposti gli inquinanti una volta immessi nell'atmosfera.

I modelli lagrangiani, anch'essi in grado di descrivere processi non stazionari, si suddividono a loro volta in **modelli a particelle** e in **modelli a traiettorie**.

L'emissione di ogni inquinante viene rappresentata, nel primo caso, attraverso una serie di piccole unità di massa nota (denominate appunto particelle), nel secondo, da colonne verticali unidimensionali. Si tratta, in

entrambi i casi, di modelli che utilizzano un dominio di calcolo tridimensionale, ma mentre i modelli a particelle sono adatti anche a simulazioni di elevato dettaglio spaziale, quelli a traiettoria sono utilizzati nello studio di fenomeni a scala spaziale molto elevata, dell'ordine delle migliaia di chilometri, come nel caso dell'inquinamento transfrontaliero.

2.1 Il sistema MMS CALPUFF - CALWIN

Il sistema utilizzato dal software MMS.CALPUFF sviluppato e distribuito da Maind s.r.l. – Milano, permette la gestione integrata dei modelli CALMET (modello meteorologico) e CALPUFF (modello diffusivo a puff) e dei loro post processor PRTMET e CALPOST.

Il modello Calpuff, un modello di dispersione non stazionario, con approccio lagrangiano a puff, realizzato dalla Earth Tech Inc. per conto del California Air Resource Board e dell'US-EPA.

Calpuff, è uno dei *“preferred models – recommended for regulatory use”* adottati ufficialmente dall'US-EPA, come risulta dalle Linee Guida del registro federale dei modelli per la qualità dell'aria (Guideline on Air Quality Models, Federal Register – Appendix W N. 72, April 15, 2003/Rules and Regulations).

A livello nazionale italiano, Calpuff rientra per le sue caratteristiche nei modelli citati dalle linee guida RTI CTN_ACE 4/2001 “Linee Guida per la selezione e l'applicazione dei modelli di dispersione atmosferica per la qualità dell'aria” – Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Centro Tematico Nazionale – Aria Clima Emissioni 2001.

Con il modello CALPUFF è possibile simulare scenari di evoluzione spazio temporale di emissioni di varia natura (areali, puntiformi, lineari e volumetriche) variabili nel tempo simulando fenomeni di rimozione (sia secca che umida) e semplici interazioni chimiche.

Il modello CALPUFF utilizza come input meteorologico i campi del vento tridimensionali prodotti dal modello CALMET. La dispersione è definita in base all'evoluzione della climatologia media oraria e alla dispersione turbolenta

In questo tipo di modello, le calme di vento e i venti molto deboli sono interpretati come situazioni di ridotta o nulla componente di trasporto, che possono quindi simulare situazioni di possibile accumulo degli inquinanti aerodispersi.

MMS.CALPUFF riproduce su un grigliato tridimensionale gli andamenti dei principali campi meteorologici (vento e temperatura), nel piano quello dei diversi parametri della turbolenza (altezza di rimescolamento, stabilità atmosferica, lunghezza di Monin-Obukhov, velocità di attrito, etc.), nonché i profili verticali di vento e temperatura.

Tale sistema fornisce inoltre i livelli di concentrazione e i flussi di deposizione di tutti gli inquinanti inerti o con reattività del 1° ordine (ed esempio CO, SO₂, NO, NO₂, PM₁₀, aerosol organico secondario, etc.). E' inoltre in grado di modellizzare il trasporto e la diffusione degli odori.

2.2 Il sistema CALINE

Per il presente studio, il sistema utilizzato per lo sviluppo del modello si basa sul software MMS Caline 2.x fornito da Maind s.r.l. di Milano, l'interfaccia utente in italiano del modello Caline 4 (Caltrans 1989, California Department of Transportation).

Caline 4 è un modello di dispersione gaussiano a plume per il calcolo della concentrazione media e massima emessa da percorsi stradali (sorgenti lineari – traffico veicolare).

Ogni percorso stradale è inserito nel modello attraverso la specificazione geometrica (coordinate iniziali e finali), ad opera dell'utente, di tratti rettilinei (links) per ognuno dei quali viene richiesto il volume veicolare in transito ed il fattore di emissione medio (per ogni inquinante da modellizzare).

Oltre al dominio di calcolo, devono essere inoltre definiti i recettori sensibili nei quali sarà valutata la concentrazione di ogni inquinante.

Il modello Caline4 nasce espressamente per implementare il protocollo del CO secondo la legislazione USA vigente, ma permette lo studio della diffusione di altre specie chimiche sempre emesse da sorgenti lineari stradali quali: NO₂, particolato, generico inquinante chimico non reattivo

Il modello implementa inoltre il concetto della mixing zone per la valutazione della diffusione di inquinanti inerti e considera lo schema "Discrete Parcel Method" per il calcolo dell'NO₂.

I calcoli gaussiani di diffusione si basano sul modello della "mixing zone" definita come un'area di spessore pari alla dimensione della strada + 3 m a destra e +3 metri a sinistra di essa (per tenere conto della dispersione orizzontale di inquinante legata alla scia generata dal movimento dei veicoli) e di altezza definita dall'utente in input. In quest'area si assume che la turbolenza e l'emissione siano costanti. In questa zona, inoltre, si suppone che la turbolenza - sia termica che meccanica - sia dovuta alla presenza di veicoli in movimento ad a temperature elevate.

La dispersione verticale iniziale di inquinante è funzione della turbolenza ed è stato dimostrato essere indipendente dal numero di veicoli e dalla loro velocità: ciò, in quanto un aumento del traffico aumenta la turbolenza termica ma comporta una riduzione della turbolenza meccanica legata alla velocità, da cui l'ipotesi di costanza della turbolenza nella "mixing zone".

Il modello Caline 4 è inserito nell'elenco dei modelli consigliati da APAT (Agenzia Italiana per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) per la valutazione e gestione della qualità dell'aria negli scenari di emissioni da traffico urbano.

3 QUALITA' DELL'ARIA

3.1 Piano Regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria

A livello nazionale, i valori limite di qualità dell'aria sono quelli riportati nel D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. (recante: *"Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"*), che ha abrogato i precedenti decreti di riferimento (D.M. n. 60 del 2 aprile 2002).

A livello locale, la tutela della qualità dell'aria è regolamentata da specifiche leggi regionali, promulgate in attuazione del Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria, che costituisce lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo in materia di inquinamento atmosferico.

Per la Regione Piemonte vige la Legge Regionale 7 aprile 2000 n. 43 (recante: *"Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria"*), che - sulla base di un inventario delle emissioni rilevate, e delle caratteristiche orografiche, meteorologiche e di densità di popolazione - suddivide il territorio regionale in aree omogenee, per ciascuna delle quali vengono individuati degli obiettivi di qualità dell'aria che devono essere perseguiti entro determinati limiti temporali.

La L.R. n. 43/2000 ha dato vita alla prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, che ha portato ad una prima zonizzazione del territorio Piemontese (Zone 1, 2 e 3).

Nel documento di prima attuazione del Piano sono stabiliti gli obiettivi generali per la gestione della qualità dell'aria e per la pianificazione degli interventi necessari per il suo miglioramento complessivo.

In data 12 novembre 2018 la Giunta Regionale, con D.G.R. n. 4-7848 del 12 novembre 2018, ha adottato la proposta di PRQA e trasmesso al Consiglio Regionale tutta la documentazione di cui si compone, proponendone l'approvazione, ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale del 7 aprile 2000, n. 43.

Il PRQA è stato approvato dal Consiglio regionale, con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854 (Approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione ambientale strategica.

Zonizzazione del territorio

Con deliberazione della giunta regionale dell'11 novembre 2002, n. 14-7623 è stata aggiornata l'assegnazione dei Comuni Piemontesi alle Zone 1, 2 e 3, introducendo anche la zona 3p, in cui vengono inclusi i comuni che, pur appartenendo alla zona 3, si trovano in zona di piano *"per il rischio stimato di superamento dei limiti di qualità dell'aria o per l'omogeneizzazione delle caratteristiche del territorio provinciale nell'applicazione dei piani"*; nell'ambito della suddetta deliberazione della Giunta Regionale sono stati definiti anche gli indirizzi per la predisposizione e gestione dei Piani di Azione.

I Comuni assegnati alla Zona 3p completano, coi Comuni di Zona 1 e 2 di ogni Provincia, la Zona di Piano, che rappresenta l'area complessiva per la quale le Province, di concerto con i Comuni interessati, devono

predisporre i Piani di Azione (articolo 7 del D.Lgs. n. 351/1999) al fine di ridurre il rischio di superamento dei limiti e delle soglie di allarme stabiliti dal D.M. 2 aprile 2002 n. 60, nell'ambito dei Piani per il miglioramento progressivo dell'aria ambiente predisposti affinché sia garantito entro i tempi previsti, il rispetto dei limiti stabiliti dallo stesso D.M. 2 aprile 2002 n. 60 (articolo 8 del D.Lgs. n. 351/1999).

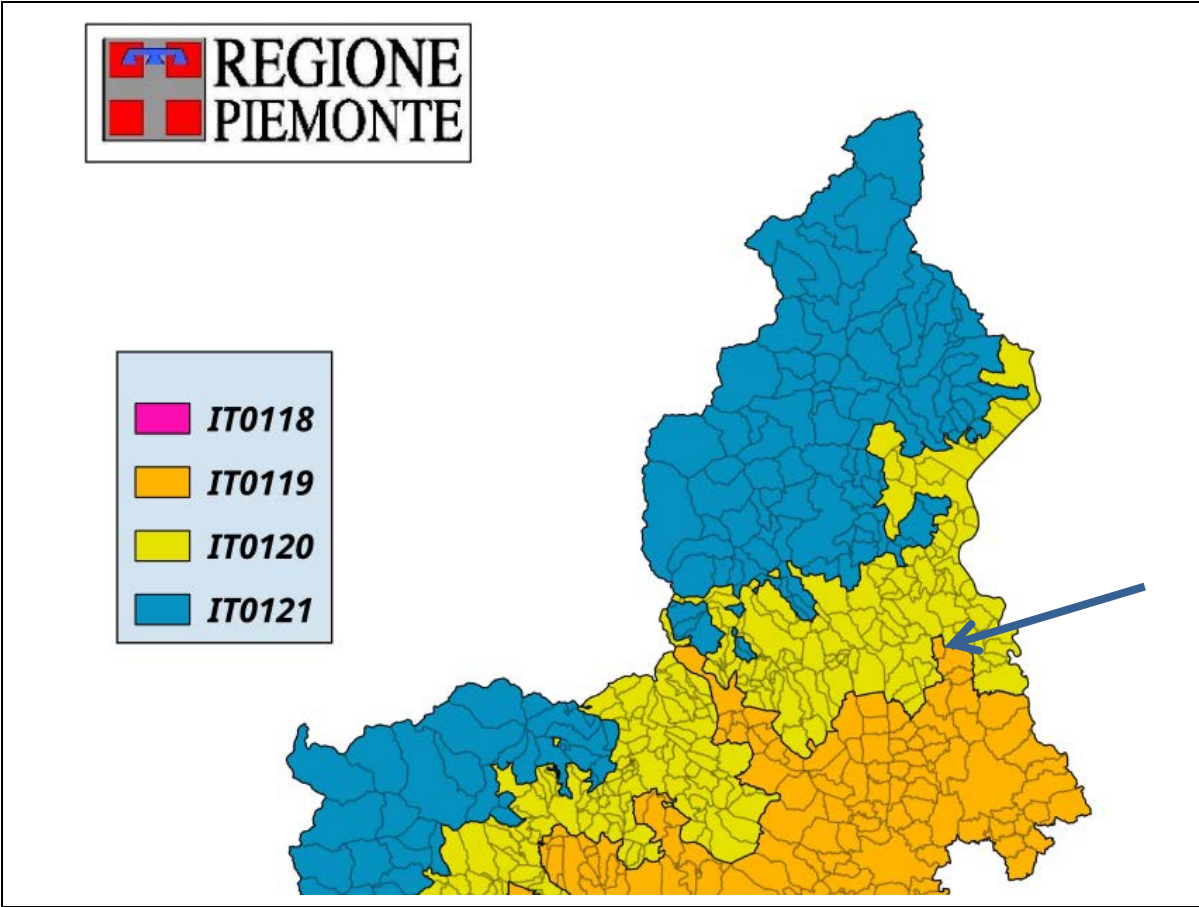
- Sul supplemento ordinario n. 1 al Bollettino Ufficiale n. 04 del 29 gennaio 2015, è stata pubblicata la Delibera di Giunta Regionale n. 41-855 del 29 Dicembre 2014 che approva il progetto di Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale relativa alla qualità dell'aria ambiente, redatto in attuazione degli articoli 3, 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE).

- Con la Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2019, n. 24-903 è stata approvato il documento di "Verifica ed aggiornamento della zonizzazione e della classificazione del territorio regionale piemontese ed aggiornamento del relativo programma di valutazione della qualità dell'aria ambiente, ai sensi degli articoli 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa)".

In particolare, il progetto relativo alla zonizzazione e classificazione del territorio, sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B_(a)P, nonché obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono, ripartisce il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| - Agglomerato di Torino | - codice zona IT0118 |
| - Zona denominata Pianura | - codice zona IT0119 |
| - Zona denominata Collina | - codice zona IT0120 |
| - Zona denominata di Montagna | - codice zona IT0121 |
| - Zona denominata Piemonte | - codice zona IT0122 |

Nella figura seguente è riportato una rappresentazione grafica della zonizzazione del territorio regionale, aggiornata ai sensi della D.G.R. n. 24-903 del 30/12/2019:



Di seguito si riporta un estratto della tabella presente in Allegato 1 alla DGR 24-903 del 30/12/2019 e relativa alla “Codice IT0119 Zona di pianura” Provincia di Novara per l’area di interesse:

ISTAT	COMUNE	Prov	Sup. [km ²]	Popolazione 2018	ab /km ²	PM10 /km ²	NH ₃ /km ²	COV /km ²	NO _x /km ²
003055	CRESSA	NO	7,10	1.612	226,9	1,11	3,52	3,78	6,48

3.2 Inquinanti aerodispersi: valori limite

Si riportano, di seguito, i valori limite proposti dalla vigente normativa (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.) relativi agli inquinanti presi in esame nella presente valutazione.

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO): allegato XI del D.Lgs. 155/10 e s.m.i.

	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³

BIOSSIDO DI AZOTO (NO₂) E OSSIDI DI AZOTO (NO_x): allegato XI del D.Lgs. 155/10 e s.m.i.

	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x

PARTICOLATO - PM₁₀: allegato XI del D.Lgs. 155/10 e s.m.i.

	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite (24 ore) per la protezione della salute umana	1 giorno (24 ore)	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³

BENZENE: allegato XI del D.Lgs. 155/10 e s.m.i.

	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	5,0 µg/m ³

BIOSSIDO DI ZOLFO: allegato XI del D.Lgs. 155/10 e s.m.i.

	Periodo di mediazione	Valore limite
Valore limite per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile
Valore limite per la protezione della salute umana	1 giorno (24 ore)	125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	20 µg/m ³ NO _x

3.3 Qualità dell'aria - Valori di fondo ambientale

Per una valutazione oggettiva dell'impatto "previsto" tramite la costruzione del modello, si è proceduto alla caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria della zona di intervento, facendo riferimento a:

- dati rilevati dalle centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, ritenute rappresentative rispetto all'area in esame;
- informazioni circa la classificazione del territorio in attuazione del Piano Regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria.

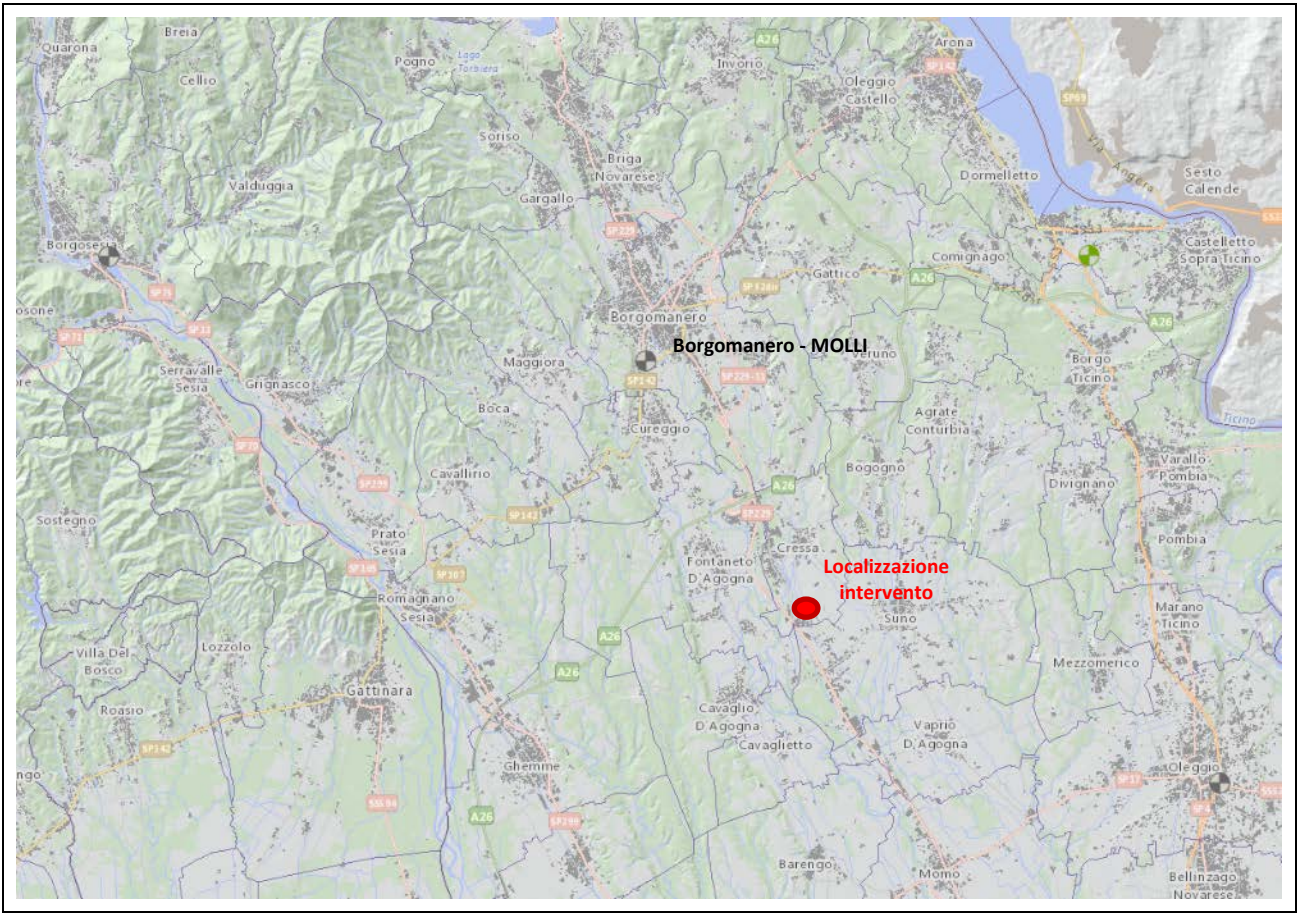
La Regione Piemonte, insieme alle Province e ai Comuni, con il supporto dell'ARPA, ha definito e contribuito a realizzare il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (S.R.Q.A.), finalizzato alla direzione e al coordinamento dei sistemi di monitoraggio esistenti, opportunamente implementati per garantire la conoscenza della qualità dell'aria sul territorio. L'ARPA, a sua volta, ha il compito di gestire tale Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria.

Tra i dati più rilevanti per la costruzione del modello regionale ci sono i valori degli inquinati, così come restituiti dai dati e dalle analisi condotte sulle centraline sparse sul territorio piemontese.

Sono stati analizzati i dati rilevati dalla centralina fissa di monitoraggio della qualità dell'aria identificata come "Borgomanero - Molli" sita nel Comune di Borgomanero), in quanto risultante la più vicina, in termini di posizione geografica, all'area di intervento.

La centralina è posizionata ad un'altitudine sul livello del mare di 313 m e, secondo il sistema di riferimento WGS84, ha coordinate: UTM X: 457 832 m Y: 5 059 686 m

Le altre centraline presenti nell'area sono identificabili nella seguente rappresentazione grafica.

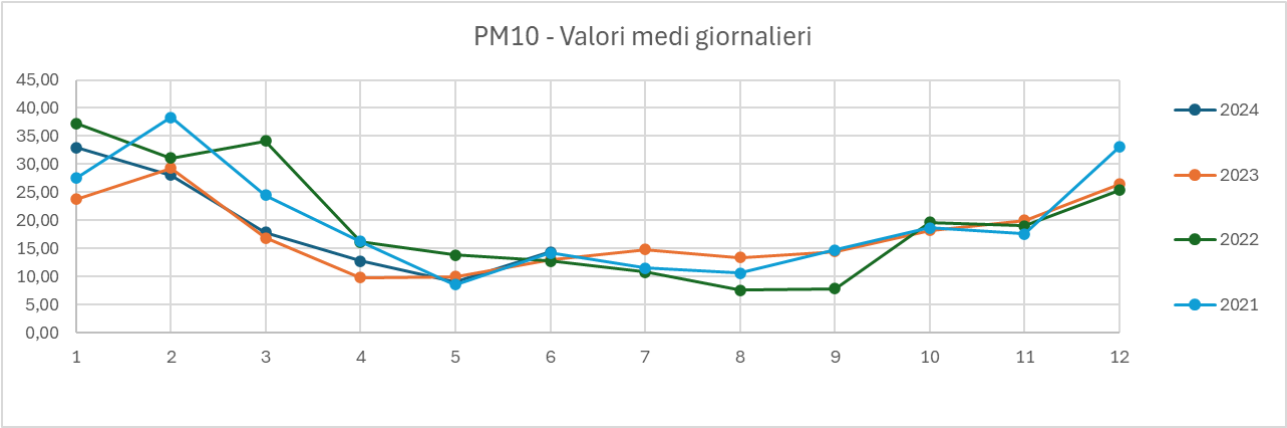


Di seguito si riportano pertanto i dati validati e resi disponibili relativi all'ultimo periodo (2021 - 2024) tramite l'estrapolazione della reportistica dal sistema ARIAWEB, Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria della Regione Piemonte (di libero accesso).

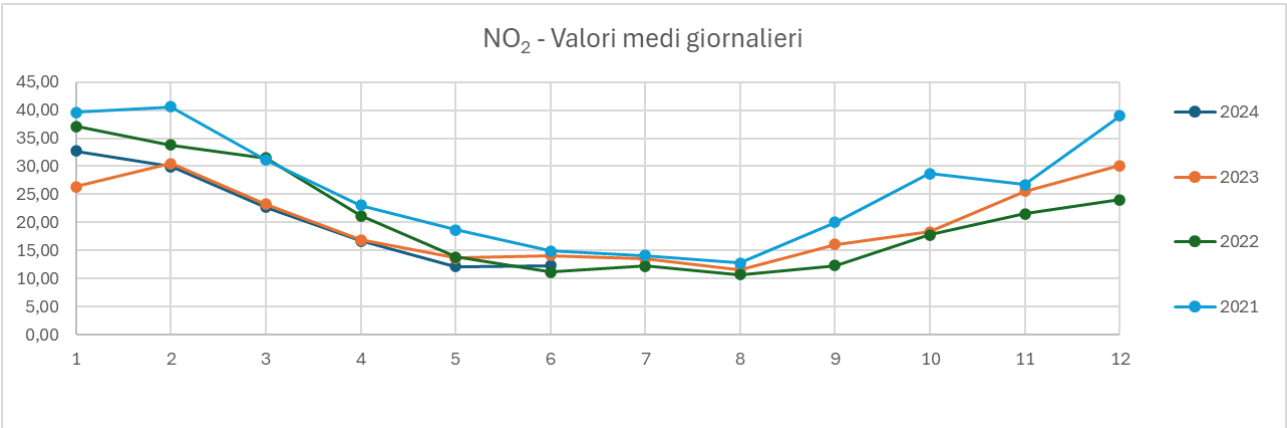
NOTA: i valori dei parametri analizzati e riportati sono stati ritenuti esemplificativi della qualità dell'aria all'interno di un'area vasta; essi non rappresentano in modo specifico il sito in oggetto, ma ricomprendono quanto derivante da un intero comparto sia antropizzato che naturale.

Centralina “Borgomanero – MOLLI”

Inquinante - Polveri PM10 - Il grafico sottostante riporta i dati relativi alla media dei valori medi giornalieri dell’inquinante Polveri PM10 per ogni mese rilevati negli ultimi anni.



Inquinante – Biossido di azoto (NO₂) - Il grafico sottostante riporta i dati relativi alla media dei valori medi giornalieri dell’inquinante biossido di azoto per ogni mese rilevati negli ultimi anni.



Valore di fondo ambientale

L'analisi dei dati rilevati dalle centraline di monitoraggio ha permesso di ricostruire l'andamento delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera, in un'area vasta ritenuta significativa rispetto alla zona in esame (dominio di calcolo) al fine di definire in modo attendibile un "valore di fondo ambientale".

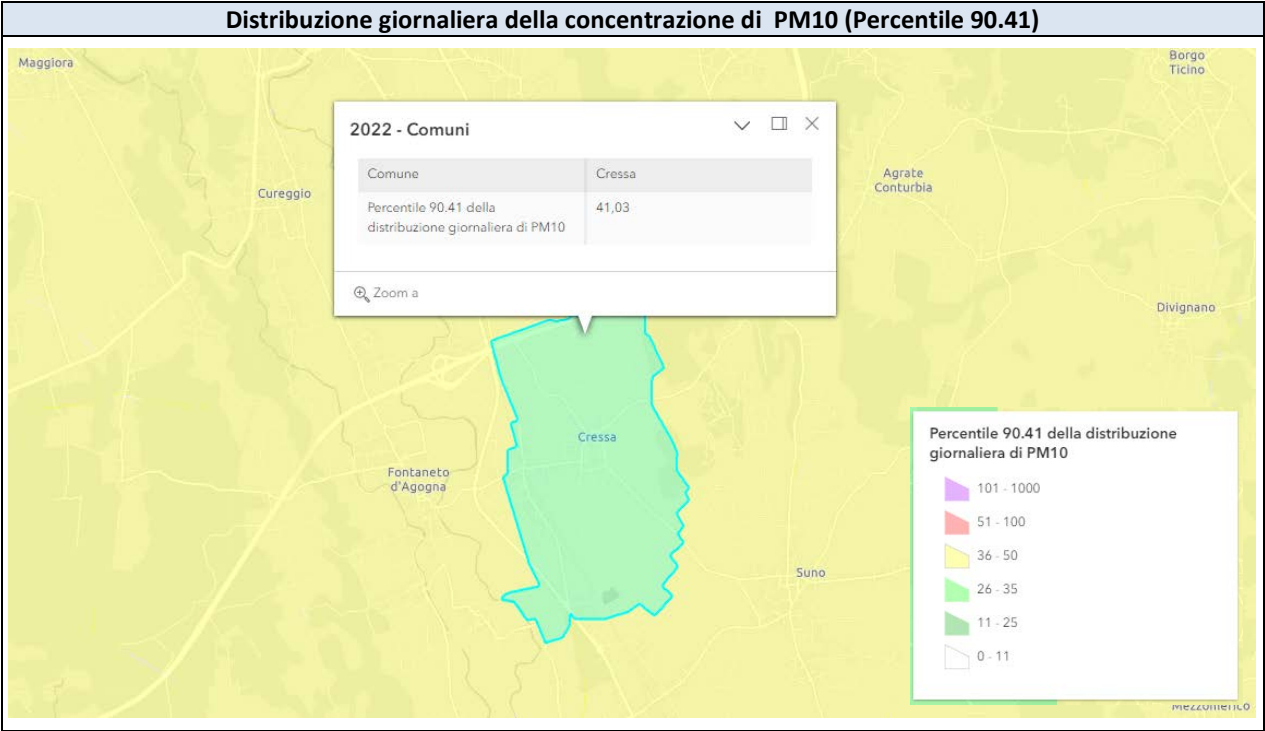
Valutazione modellistica annuale dello stato di Qualità dell'Aria – ARPA Piemonte

Sono inoltre stati analizzati i dati reperibili sul Geoportale di ARPA Piemonte, tematica "Aria" - Valutazione modellistica annuale dello stato di Qualità dell'Aria (griglia) di cui si riporta di seguito dettaglio dello specifico "dataset" unitamente alla visualizzazione grafica della mappa tematica relativa alla zona in oggetto.

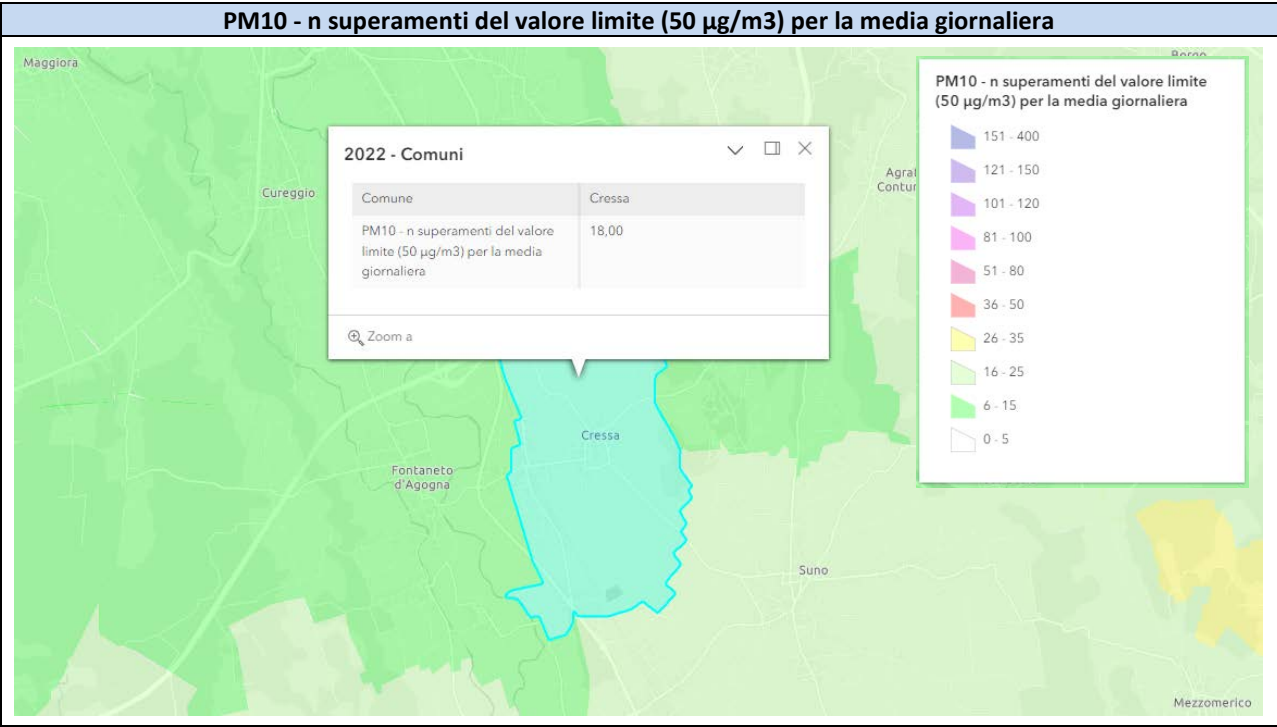
Il geo-servizio propone un'aggregazione di dati orari su base annua:

Titolo	Arpa Piemonte - Valutazione modellistica annuale dello stato di Qualità dell'Aria (griglia)
Descrizione:	<p>Il dataset rappresenta le distribuzioni spaziali (su passo di griglia) degli indicatori dei principali inquinanti atmosferici su tutto il territorio regionale.</p> <p>I dati sono il risultato dell'applicazione di un sistema modellistico di trasformazione chimica, trasporto e dispersione degli inquinanti, messo a punto da ARPA Piemonte a supporto dei compiti istituzionali della direzione Ambiente della Regione Piemonte in materia di Valutazioni (annuali) della qualità dell'aria in ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 5 del D.Lgs. 155/2010.</p> <p>I campi di concentrazione degli inquinanti, prodotti dal sistema modellistico con cadenza oraria, vengono aggregati temporalmente su base annuale per la costruzione, sulla griglia di calcolo, degli indicatori definiti dal d.lgs. 155/2010.</p> <p>Nel dettaglio sono calcolati e resi disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none">- la media annua del particolato PM10 (espressa in microg/m3)- il numero di giorni di superamento del valore limite (50 microg/m3) e delle soglie di valutazione superiore (35 microg/m3) ed inferiore (25 microg/m3) per la media giornaliera del PM10;- il percentile 90.41 della distribuzione giornaliera di PM10, corrispondente al 36esimo valore più elevato;- la media annua del particolato PM2.5 (espressa in microg/m3); - la media annua degli ossidi totali di azoto (espressa in microg/m3);- la media annua del biossido di azoto (espressa in microg/m3); - il percentile 99.31 della distribuzione del massimo giornaliero della media mobile su otto ore dell'ozono, corrispondente al 26esimo valore più elevato;- numero di superamenti del valore a lungo termine di 120 microg/m3 per il massimo giornaliero della media mobile su otto ore dell'ozono;- il percentile 99.79 della distribuzione oraria di biossido di azoto, corrispondente al 19esimo valore più elevato;

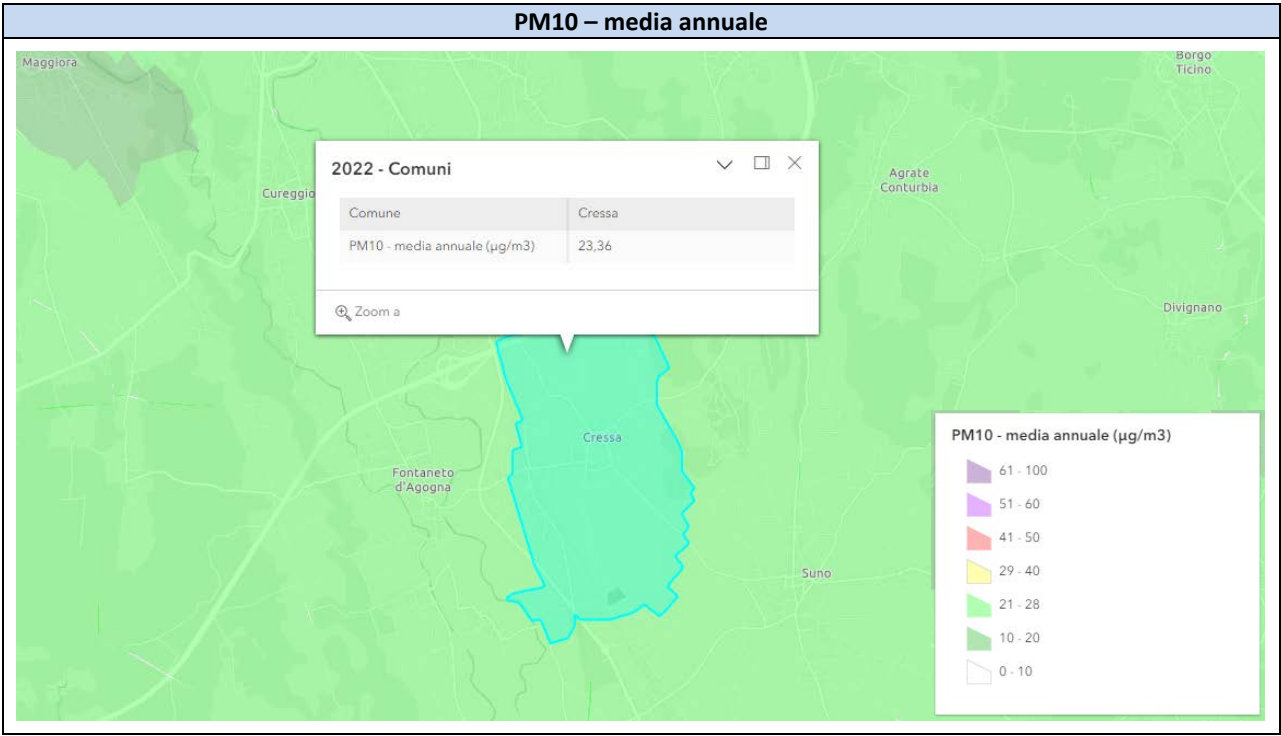
Relativamente alle concentrazioni di PM10, è stato estratto il valore di media giornaliera ed il numero dei superamenti del valore limite per la media giornaliera:



Anno 2018	38,00	Anno 2019	36,00	Anno 2020	41,29	Anno 2021	40,13
-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------

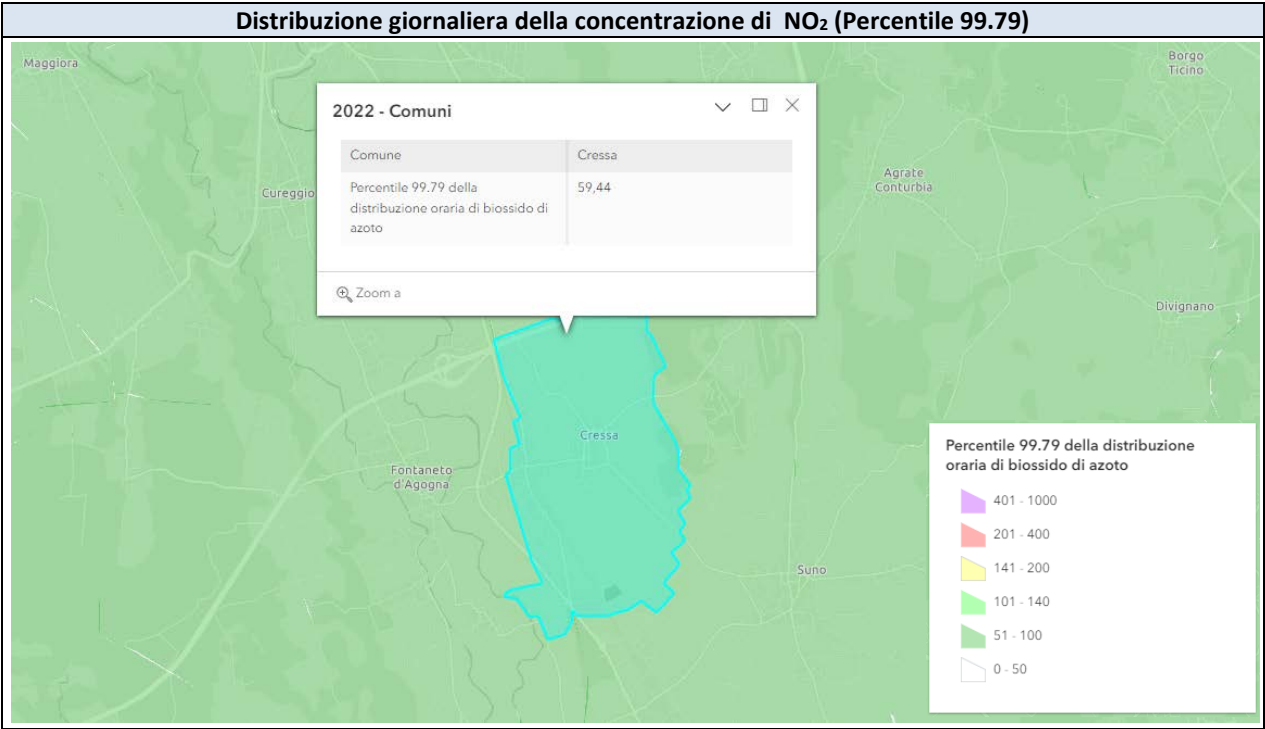


Anno 2018	14	Anno 2019	11	Anno 2020	24	Anno 2021	14
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----

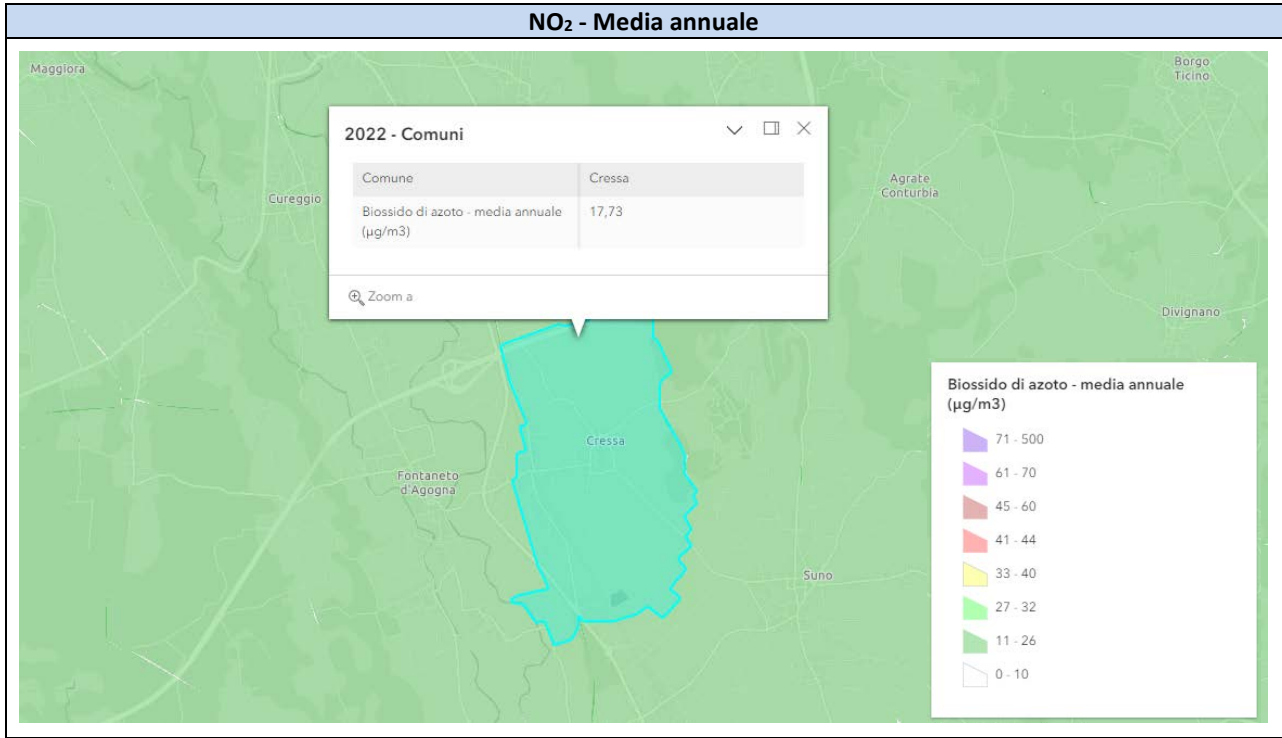


Anno 2018	20,00	Anno 2019	19,00	Anno 2020	21,37	Anno 2021	21,52
-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------

Relativamente alle concentrazioni di NO₂, è stato estratto il valore della distribuzione giornaliera della concentrazione ed il valore della media annuale:



Anno 2018	73,00	Anno 2019	77,00	Anno 2020	64,17	Anno 2021	62,29
-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------



Anno 2018	22,00	Anno 2019	23,00	Anno 2020	18,54	Anno 2021	19,03
-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------

Arpa Piemonte - Valutazione modellistica annuale dello stato di Qualità dell'Aria (griglia) - stralcio della visualizzazione Web-Gis

4 IL PROGETTO

L'Impresa De Giuliani s.r.l. intende modificare l'autorizzazione in essere per poter esercitare le seguenti attività:

- A. Recupero di rifiuti attraverso un impianto di lavorazione degli inerti dedicato; si tratta di rifiuti speciali, non pericolosi, provenienti principalmente da attività di scavo, costruzione e demolizione e secondariamente da attività industriali, nel rispetto del D.M. Transizione ecologica 27 settembre 2022, n. 152 (Ultima versione coordinata con modifiche disponibili al 25/03/2023, in attesa di approvazione definitiva) – Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale – Attuazione articolo 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.
- Il trattamento è finalizzato alla produzione di Materie Prime Secondarie, da impiegare prevalentemente nell'ambito del settore edile e delle costruzioni stradali.
- B. Produzione di "granulato di conglomerato bituminoso" come aggregato da utilizzare sia per la produzione di miscele bituminose nell'impianto di miscelazione a caldo esistente, che per aggregati per materiali non legati e legati, attenendosi al D.M. Ambiente 28 marzo 2018, n. 69 "Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of waste) di conglomerato bituminoso – Attuazione art. 184-ter, comma 2, Dlgs 152/2006.
- C. Recupero di rifiuti non pericolosi industriali attraverso un impianto mobile di produzione di conglomerato cementizio, che sarà posto, all'occorrenza, a servizio del sito, nel rispetto del Decreto Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 s.m.e.i. "Individuazione di rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22".

Per ogni approfondimento si rimanda alla documentazione tecnica progettuale sviluppata per la presentazione dell'istanza.

4.1 Traffico veicolare indotto dalla realizzazione del progetto

Dalle ipotesi condotte in sede progettuale riguardanti le potenzialità di impianto si può stimare il traffico veicolare che interesserà le aree operative aziendali:

- Conferimento rifiuti: 215.000 t/a su mezzi da 30 t/cad: 7.200 viaggi
- Allontanamento MPS e rifiuti, ipotizzando per l'allontanamento l'utilizzo degli stessi mezzi di conferimento almeno per il 50% dei casi: 3.600 viaggi
- 10.800 viaggi/a, su 286 g/a e su 8 h/g, definiscono una media di presenze di mezzi pari a:
5 viaggi/h (arrotondato in eccesso)

Si valuta una situazione di punta pari a 7 viaggi/h in riferimento al progetto.

Per le attività connesse all'attuale gestione dell'impianto si valuta una media di presenza di mezzi pari a 3 viaggi/h.

Pertanto, si può stimare una situazione "di punta" pari a circa 10 viaggi/h in totale all'interno del sito.

4.2 Orario lavorativo

In linea generale si prevede che l'orario di lavoro dell'impianto sia distribuito su di un unico turno giornaliero

- dalle 7.00 alle 17.00 - per cinque giorni alla settimana, dal lunedì al venerdì.

5 DESCRIZIONE DELLA ZONA E RICETTORI INDIVIDUATI

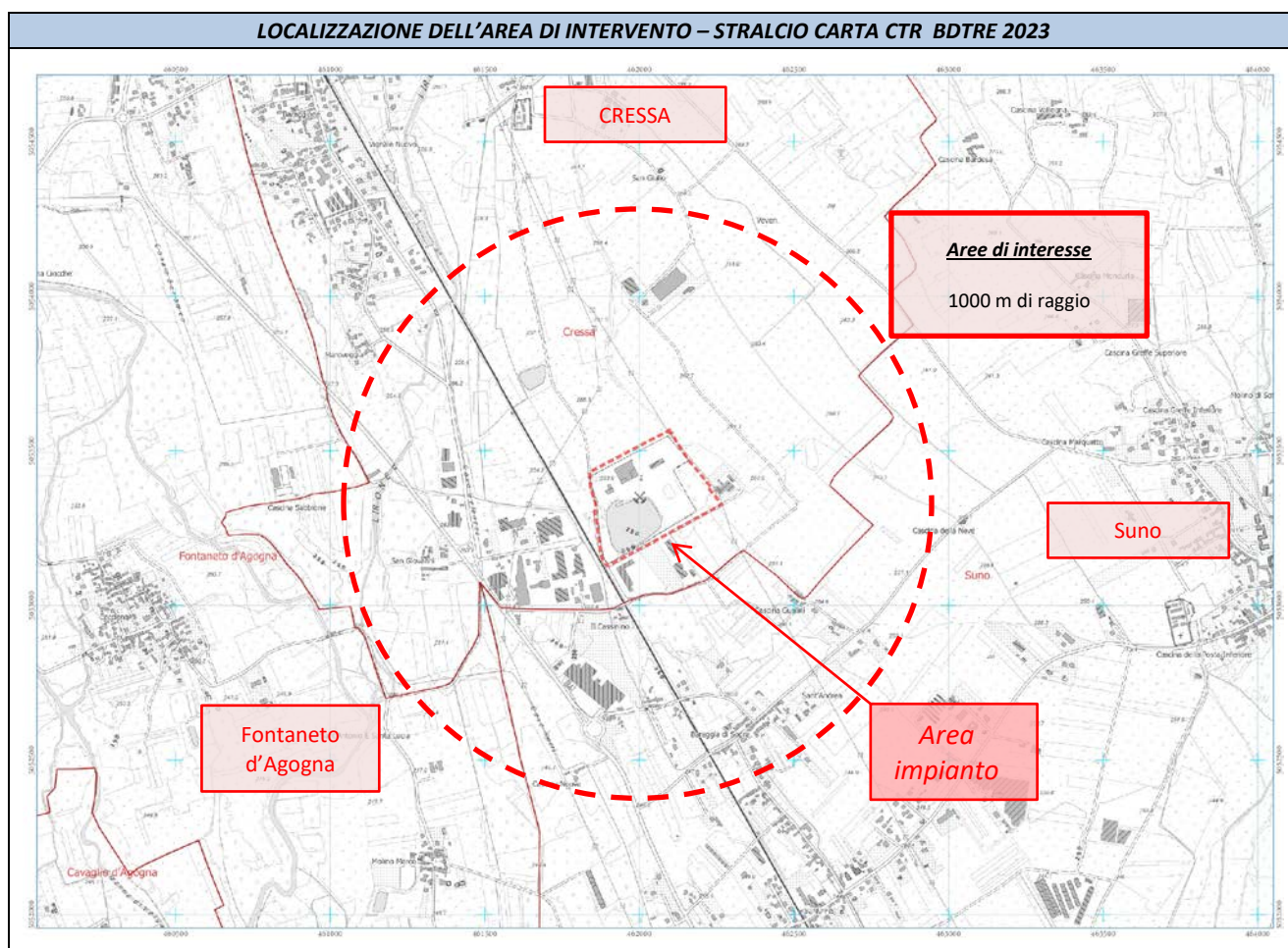
L'area presso cui è situato l'impianto risulta avere le seguenti coordinate piane (in posizione all'incirca baricentrica):

456 050 m E

5 058 650 m N

(UTM/WGS84 –Fuso 32)

Le aree sono cartografate sulla Carta Tecnica Regionale BDTRE 2023 (di cui si riporta di seguito uno stralcio *fuori scala*). La zona presenta una quota topografica naturale di circa 362 m s.l.m.

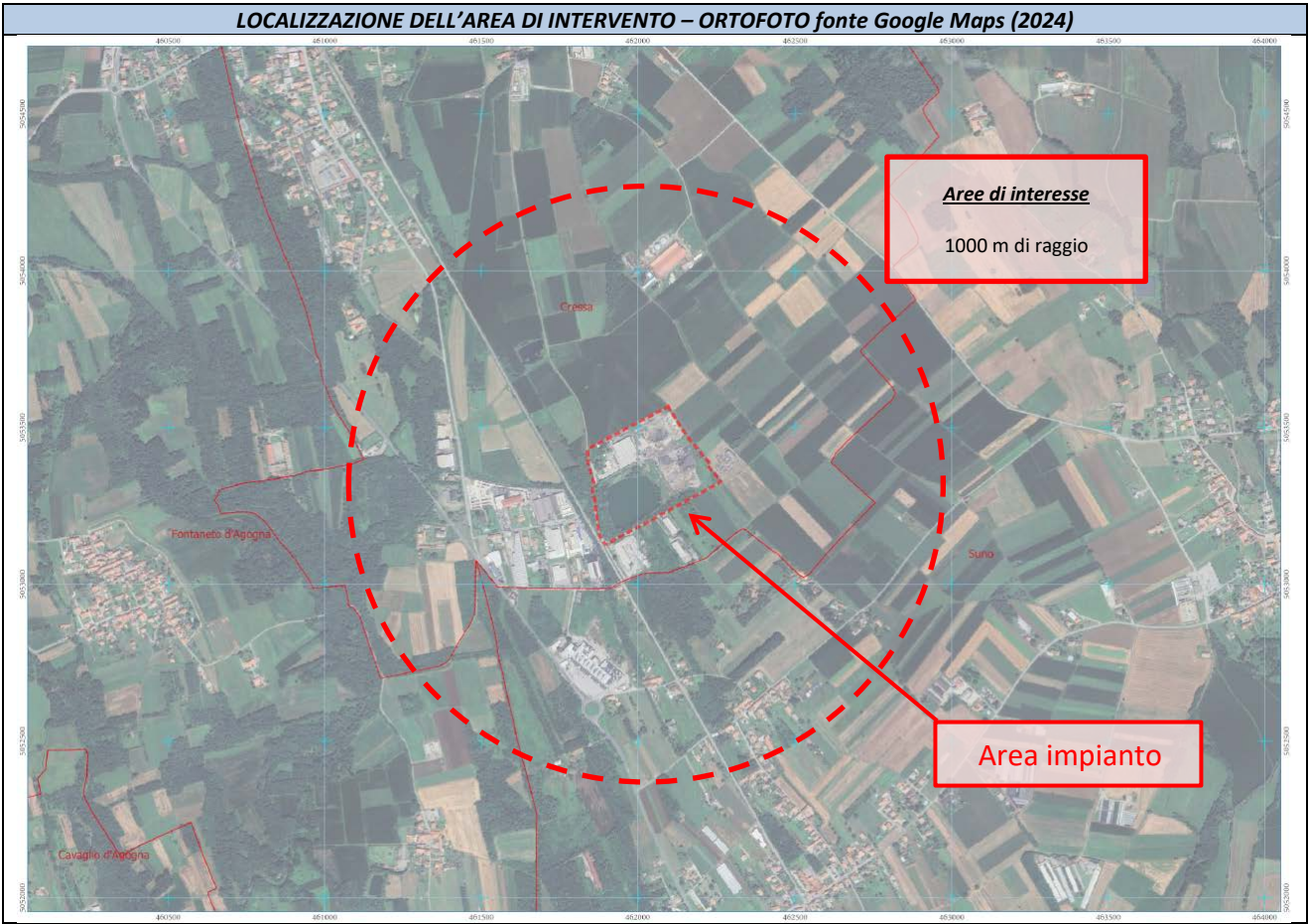


La zona si trova nella porzione meridionale del comune di Cressa (a confine con il limitrofo comune di Suno), a Sud del centro abitato di Cressa, in loc. San Giovanni, a margine della SP229 che collega Novara a Borgomanero.

L'immediato intorno dell'area è caratterizzato dalla presenza di altre attività artigianale e commerciali (in direzione della SP229).

A Est e a Nord del sito si estendono aree verdi a destinazione agricola: ad una distanza di circa 1,7 km il centro abitato di Cressa (verso Nord) e ad oltre 2 km il centro abitato di Suno (verso Est).

Di seguito si riporta l'indicazione dei ricettori su fotografia aerea:



6 LE SORGENTI DI INQUINANTI AERODISPERSI

In generale, la produzione degli inquinanti aerodispersi durante l'esecuzione delle attività può determinare, se non correttamente gestito, una serie di ricadute negative su molteplici componenti, come:

- salute pubblica: inalazione da parte degli operatori e della popolazione limitrofa di polvere;
- vegetazione: deposizione sulle coperture fogliari e ostacolo ai processi di fotosintesi e crescita, fenomeni di tossicità legata all'assorbimento di inquinanti;
- fauna locale: inalazione di inquinanti, problemi di visibilità;
- corsi d'acqua superficiali: intorbidamenti delle acque.

Sulla base delle attività svolte presso il sito e relativamente al progetto in corso di valutazione, sono state definite ed analizzate le seguenti fonti di impatto sulla componente atmosferica:

- emissione di polveri, associate alle operazioni di carico/scarico, movimentazione e trasporto dei materiali;
- emissione di gas inquinanti (motori Diesel) dovuto al traffico veicolare indotto e al transito dei mezzi e delle macchine operatrici utilizzati per il trasporto dei materiali e la loro movimentazione all'interno del sito.

L'emissione di polveri è strettamente connessa a diversi fattori:

- le condizioni meteorologiche: umidità, piovosità, ventosità;
- la formazione e gestione dei cumuli del materiale conferito presso l'impianto e le relative granulometrie.
- l'utilizzo di eventuali sistemi di abbattimento delle polveri, quali sistemi di nebulizzazione di acqua sulle piste di cantiere e nelle aree di stoccaggio.

6.1 Definizione delle sorgenti - Emissioni di gas inquinanti (motori Diesel)

L'esercizio delle attività di cantiere prevede l'impiego di mezzi d'opera dotati di motori di tipo "Diesel" (quali pala cingolata, escavatore cingolato) oltre al transito di mezzi di trasporto del materiale.

La fonte di inquinamento atmosferico costituita dal traffico veicolare contribuisce infatti a determinare il degrado delle atmosfere urbane, in maniera maggiore rispetto alle altre sorgenti di inquinamento artificiali (come impianti di produzione industriale o impianti termici per uso domestico). Tale tipo di inquinamento è imputabile essenzialmente alla combustione delle benzine e dei gasoli nonché al movimento dei pneumatici sull'asfalto, ed è pertanto caratterizzato dalla generazione di grandi quantità di polveri (PTS), ossidi di azoto (NO_x), ossido di carbonio (CO). Non è da sottovalutare neanche l'immissione in atmosfera di apprezzabili quantitativi di altre sostanze inquinanti quali idrocarburi aromatici (benzene) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e altri composti organici volatili. La loro concentrazione in aria è influenzata dal regime di funzionamento, di manutenzione e di usura del motore.

L'impatto derivante dall'emissione di gas inquinanti dai mezzi di trasporto viene pertanto valutato relativamente ai seguenti inquinanti, ritenuti i principali gas emessi dai mezzi e in grado di influire negativamente sulla salute pubblica:

- Monossido di carbonio CO: è un gas tossico inodore, incolore ed insapore; è un composto intermedio delle reazioni di combustione e si forma in grande quantità quando queste avvengono in difetto di aria; la principale sorgente di emissione di CO è costituita dagli scarichi del traffico veicolare.
- Biossido di Zolfo SO_2 : gas incolore, di odore pungente ed irritante; in atmosfera viene ossidato ad SO_3 che reagisce con l'umidità dell'aria trasformandosi in acido solforico (può essere ritenuto il principale responsabile delle piogge acide); il traffico veicolare è una fonte di scarso rilievo per le emissioni di SO_2 perché il contenuto di zolfo nelle benzine e anche nel gasolio è piuttosto basso.
- Ossidi di azoto NO_x (come Biossido di Azoto NO_2): il monossido di azoto (NO) si forma per combinazione diretta dell'azoto e dell'ossigeno atmosferico in qualsiasi processo di combustione ad elevata temperatura; il biossido di azoto (NO_2), caratterizzato da un colore rosso bruno e un odore pungente, è considerato un inquinante secondario in quanto non viene emesso direttamente dalla sorgente, ma viene prodotto a seguito di reazioni del NO con sostanze ossidanti presenti in atmosfera; successivamente la sua interazione con la radiazione solare porta alla formazione di ozono e di conseguenza contribuisce allo smog fotochimica. La fonte principale di inquinamento da ossidi di azoto è il traffico veicolare; in particolare i motori diesel inquinano di più dei motori a benzina perché utilizzano miscele povere in termini di aria-combustibile.
- Polveri totali sospese PTS: Il materiale pulviscolare presente in aria è costituito da particelle solide o liquide di piccole dimensioni, diametro variabile tra 0,1 e 100 μm , in grado di rimanere in aria per lunghi periodi; i processi di combustione quali: emissioni da traffico veicolare, utilizzo di combustibili (carbone, oli, legno, rifiuti, rifiuti agricoli), emissioni industriali (cementifici, fonderie, miniere) sono tra le principali fonti di inquinamento

antropico. In ambiente urbano le alte concentrazioni di polveri sono dovute essenzialmente alla crescente intensità di traffico veicolare.

Traffico veicolare indotto

Durante le fasi di gestione operativa dell'impianto è ragionevolmente ipotizzabile un incremento del traffico veicolare "pesante" distribuito lungo il periodo temporale della giornata lavorativa, comprendendo tutte le fasi operative previste.

In sede progettuale è stato computato l'incremento di traffico stradale indotto dalla realizzazione delle specifiche fasi.

Dal computo complessivo delle stime di traffico atteso, è previsto un incremento complessivo di **n. 10 transiti su base oraria** che andranno ad interessare la pubblica viabilità.

Nel modello è stata introdotta n. 1 sorgenti "stradale" per il flusso veicolare previsto lungo la viabilità che collega l'impianto alla vicina S.P.229.

6.1.1 Fattori emissivi delle sorgenti

Per quanto riguarda la stima dei fattori medi di emissione per il calcolo delle concentrazioni effettuate con il modello di dispersione utilizzato, si è fatto riferimento ai dati sul trasporto utilizzati per l'inventario nazionale presenti sul sito della *"banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia"* (<https://fettransp.isprambiente.it/>).

La banca dati dei fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale qui presentata si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, realizzato annualmente da Ispra come strumento di verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico, quali la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), il Protocollo di Kyoto, la Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (UNECE-CLRTAP), le Direttive europee sulla limitazione delle emissioni.

Come desumibile dalla documentazione fornita attraverso il sito web, le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input italiani riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali).

I fattori di emissione sono calcolati sia rispetto ai km percorsi che rispetto ai consumi, con riferimento sia al dettaglio delle tecnologie che all'aggregazione per settori, elaborati sia a livello totale che distintamente per l'ambito urbano, extraurbano ed autostradale. Vengono distinte le emissioni allo scarico dalle emissioni not exhaust e, relativamente alle emissioni di composti organici volatili non metanici (NMVOC) provenienti dai veicoli alimentati a benzina, viene specificata la quota delle emissioni evaporative.

I dati (relativi all'anno 2021) sono stati stimati utilizzando la metodologia Copert 5.6.5.

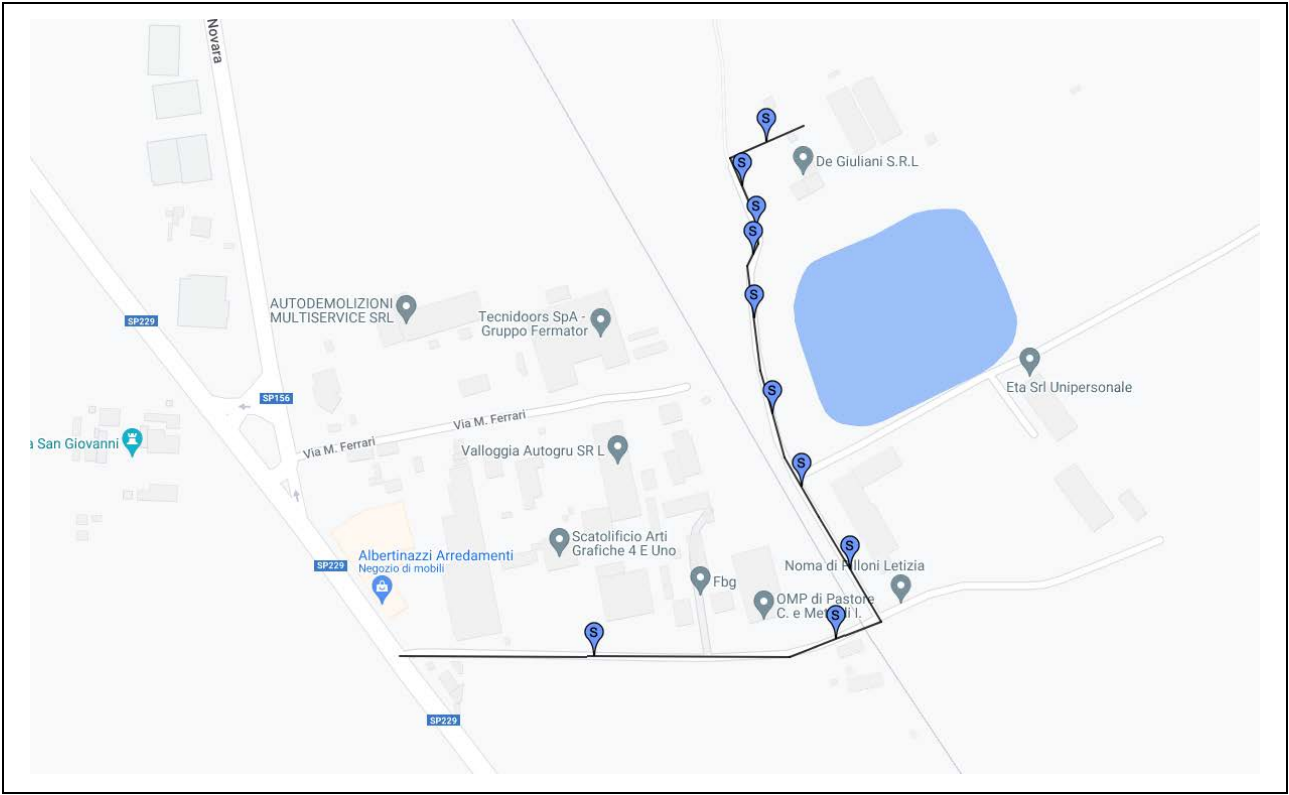
Nella tabella di seguito riportata sono riassunti i fattori emissivi desunti dalla banca dati e introdotti nel modello in relazione alla specifica tipologia di veicolo in transito [in termini di grammi di inquinante emessi al kilometro per tipo veicolo]:

Emissioni per settore g/km (tot)	CO	NOx	PM10	Benzene	SO ₂
Passenger Cars	0,422378	0,315782	0,032878	0,001634	0,000585
Light Commercial Vehicles	0,155627	0,891824	0,052061	0,000421	0,001064
Heavy Duty Trucks	0,798767	2,460996	0,135191	0,000057	0,002938
Buses	0,971498	3,459619	0,130638	0,000073	0,002907
Mopeds	5,058893	0,137347	0,067349	0,035163	0,000157
Motorcycles	3,034096	0,092402	0,025201	0,007980	0,000325

In evidenza: i dati emissivi medi relativi agli autocarri pesanti.

6.2 Ricostruzione grafo stradale e modulazione temporale

Si riporta di seguito la ricostruzione del grafo stradale utilizzato per modellizzare le sorgenti tramite il software MMS.Caline:



I segmenti stradali identificati con le seguenti coordinate geografiche:

Descrizione	Tipo	P1	P2
a -Impianto	Strada normale	461903,0 X(m); 5053420,0 Y(m) 32N	461842,0 X(m); 5053394,0 Y(m) 32N
a_2	Strada normale	461842,0 X(m); 5053394,0 Y(m) 32N	461862,0 X(m); 5053347,0 Y(m) 32N
a_3	Strada normale	461862,0 X(m); 5053347,0 Y(m) 32N	461865,0 X(m); 5053323,0 Y(m) 32N
a_4	Strada normale	461865,0 X(m); 5053323,0 Y(m) 32N	461856,0 X(m); 5053305,0 Y(m) 32N
a_5	Strada normale	461856,0 X(m); 5053305,0 Y(m) 32N	461866,0 X(m); 5053218,0 Y(m) 32N
a_6	Strada normale	461866,0 X(m); 5053218,0 Y(m) 32N	461886,0 X(m); 5053146,0 Y(m) 32N
a_7	Strada normale	461886,0 X(m); 5053146,0 Y(m) 32N	461914,0 X(m); 5053097,0 Y(m) 32N
a_8	Strada normale	461914,0 X(m); 5053097,0 Y(m) 32N	461965,0 X(m); 5053010,0 Y(m) 32N
a_9	Strada normale	461965,0 X(m); 5053010,0 Y(m) 32N	461889,0 X(m); 5052981,0 Y(m) 32N
a_10	Strada normale	461889,0 X(m); 5052981,0 Y(m) 32N	461565,0 X(m); 5052984,0 Y(m) 32N

La modulazione temporale dei transiti previsti è stata impostata come continua durante le ore di attività dell’impianto (dalle ore 07:00 alle ore 17:00), secondo i dati definiti in precedenza, in relazione al traffico veicolare previsto.

7 APPLICAZIONE DEL MODELLO

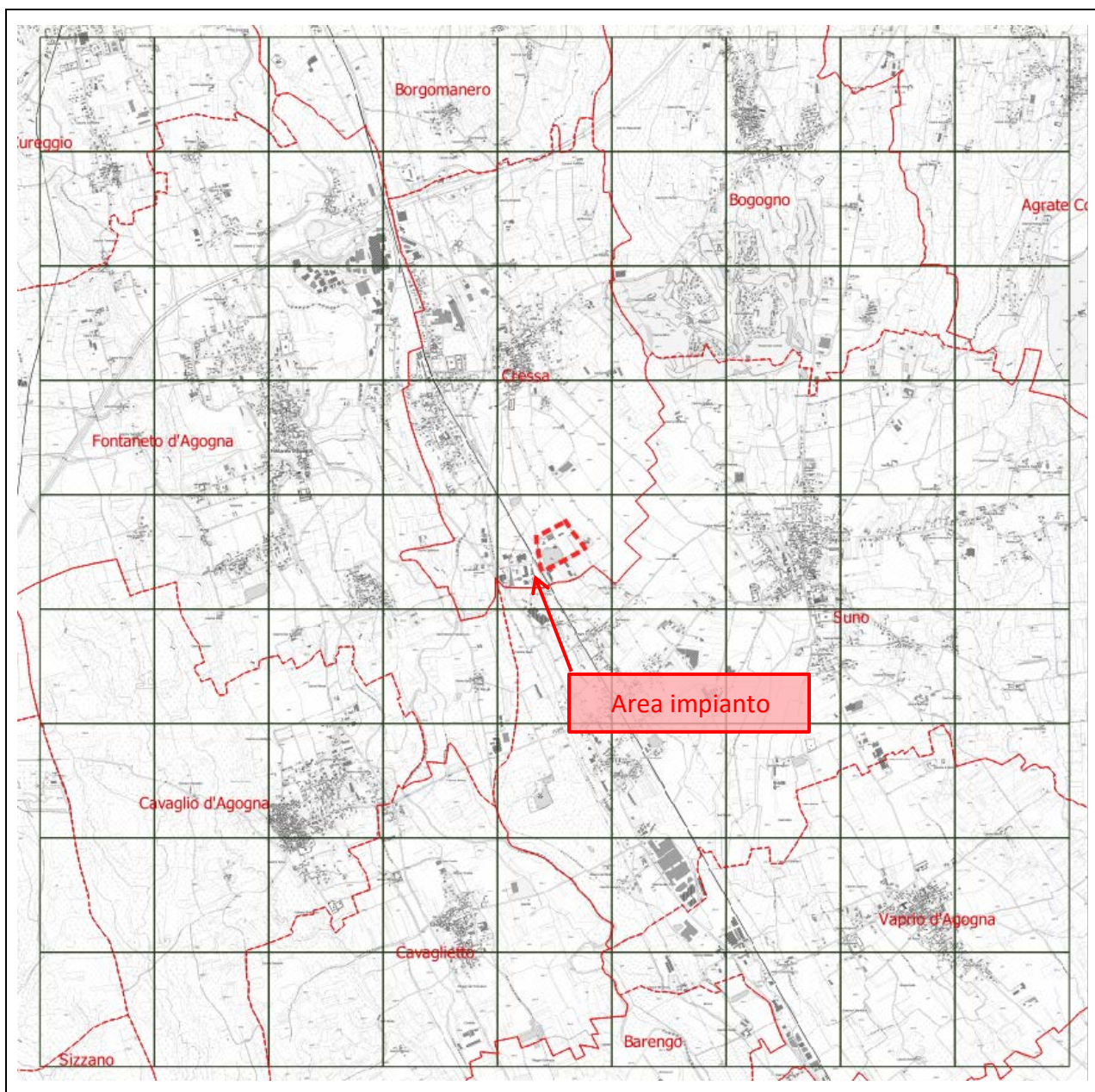
Per la taratura del presente modello di dispersione, è stato ricostruito uno scenario emissivo di seguito definito, per simulare realisticamente l'area in cui andranno ad operare le attività dell'impianto.

7.1 Dominio territoriale

Il modello è stato implementato considerando un dominio territoriale di forma quadrata, con dimensione di 9,00 km (45 x 45 riquadri con passo 200 m) e centrato rispetto alla posizione delle sorgenti previste. Le coordinate di origine del dominio risultano essere:

457 500 m E - 5 048 800 m N UTM fuso 32T

riferite al sistema WGS84 come richiesto dal modello MMS Calpuff.



Griglia di calcolo

Rispetto al dominio principale, il calcolo delle concentrazioni è stato approfondito considerando una griglia regolare quadrata di 9 km di lato (centrata rispetto alla posizione delle sorgenti previste) con fattore di nesting pari a 5.

I circa 2100 punti "ricettori" della griglia di calcolo risultano essere equispaziati di 200 m in direzione x e 200 m in direzione y.

La simulazione è stata effettuata su di un periodo temporale pari a 8760 ore dell'intero anno meteorologico di riferimento (2021) e per ciascun punto della griglia di calcolo.

7.2 Caratteristiche morfologiche

Per tenere conto nel modello matematico previsionale anche degli effetti legati alle caratteristiche **orografiche** e di **uso del suolo** nell'area di studio, sono stati acquisiti i relativi dati da un ampio e validato database di riferimento, relativi a tutto il dominio di calcolo.

Utilizzando il software MMS Calpuff e la versione precedente di CalWIN, questi database sono contenuti nel GIS integrato nel programma: nel caso di studio, i dati vengono direttamente estratti ed utilizzati sull'intero dominio impostato.

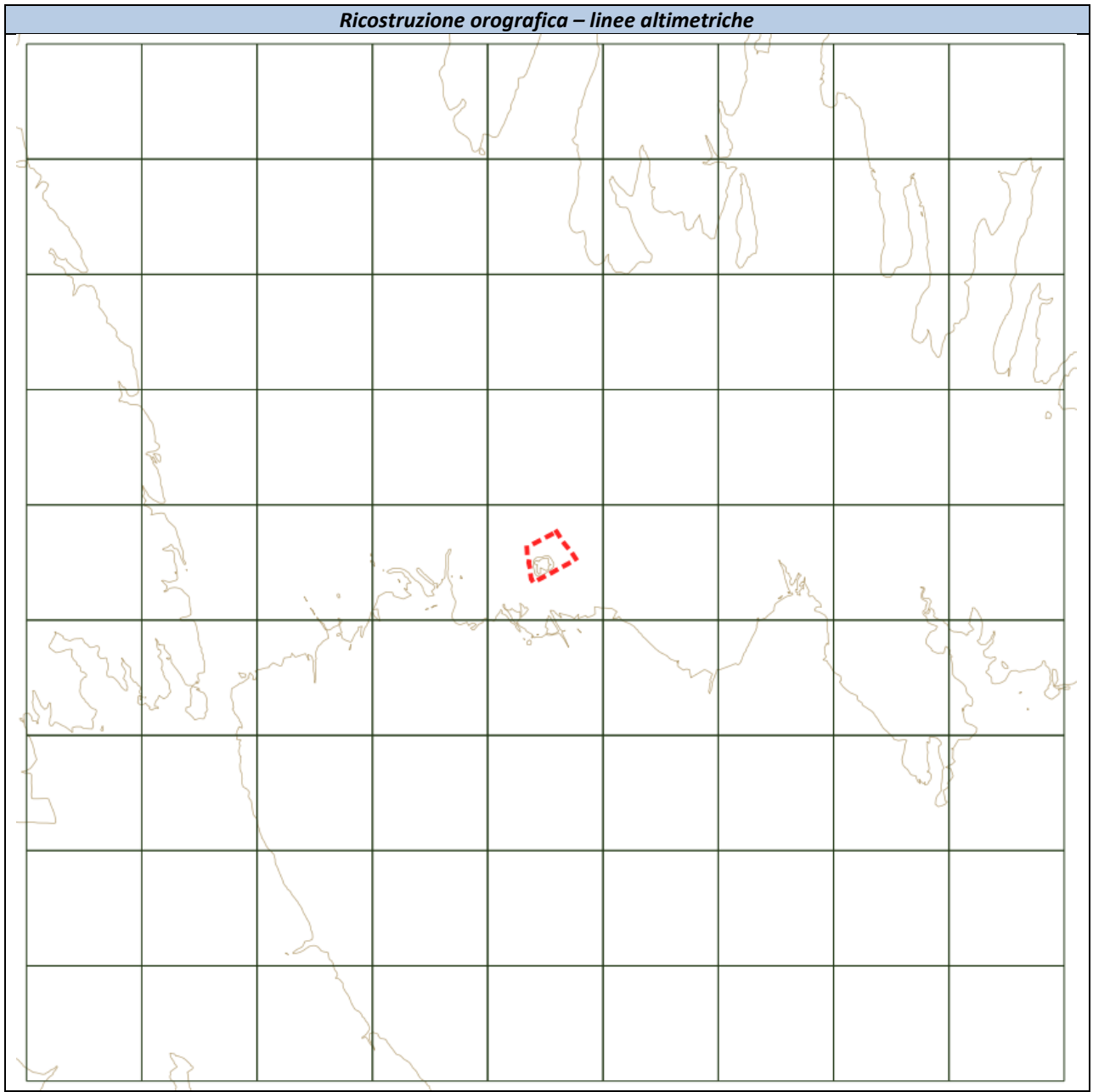
I database sono:

- Uso-suolo e rugosità superficiale: classificazione CORINE Land Cover 1:100.000 aggiornata al 2004 delle regioni italiane elaborati da APAT, Via V. Brancati, 48 - 00144 Roma.
- DTM (Digital terrain model): Dati SRTM interpolati a 100 m del territorio italiano elaborati da USGS - EROS Data Center, Sioux Falls, SD, USA.

Orografia

I dati del DTM e dell’uso suolo disponibili coprono tutta l’Italia con una risoluzione di 100x100m. Le coordinate sono espresse in UTM 32T e rappresentano il punto centrale di una cella di maglia 100x100m.

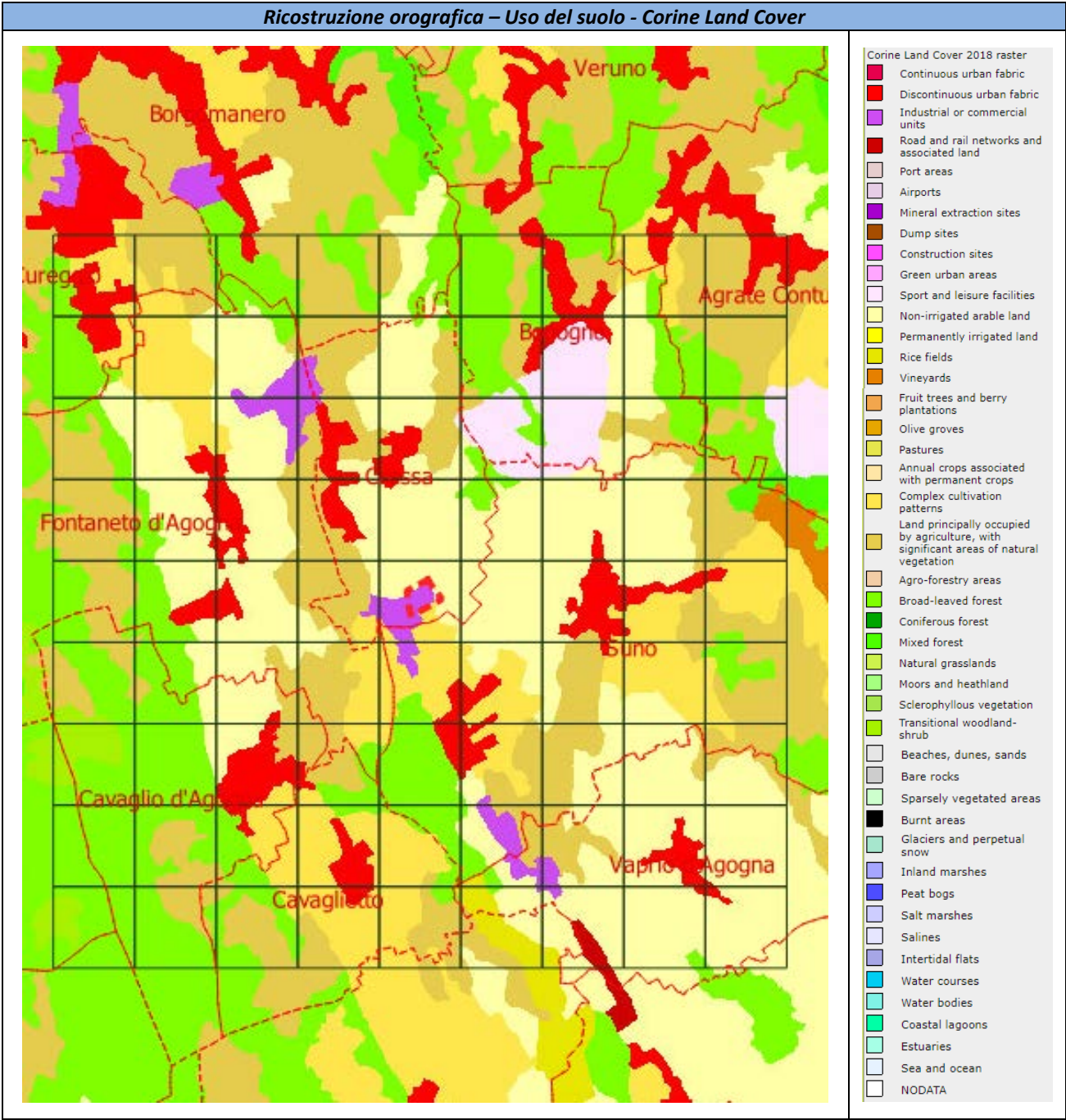
Si riporta di seguito la ricostruzione orografica del territorio interessato, sull’intero dominio territoriale che risulta pressoché pianeggiante:



Uso del suolo

Il sistema MMS CALPUFF assegna a tutte le celle del dominio definito i relativi “valori di uso del suolo”: a tal scopo viene impiegata la classificazione europea "Corine Land Cover" di seguito schematizzata (aggiornamento 2018).

Si riporta di seguito il mosaico relativo all’intero dominio territoriale con indicazione in legenda delle Categorie di interesse:



7.3 Condizioni meteorologiche

I dati meteorologici introdotti nel modello sono stati commissionati a Maind S.r.l. di Milano, (società di sviluppo e applicazioni di modelli matematici applicati all'ambiente e all'industria), opportunamente formattati in modo da essere letti direttamente dai software di modellizzazione MMS Calpuff .

L’analisi compiuta si basa su una serie annuale di dati orari completi dell'anno 2023. I dati si ritengono attendibili in merito alla rappresentatività della situazione meteo media recente dell'area in studio.

I dati meteorologici sono stati prodotti in serie annuale, specifica per il sito in esame, attraverso ricostruzione meteoroclimatica tridimensionale (3D “mass consistent”) con risoluzione spaziale di 15 km per 15 km, effettuata attraverso l’applicazione del modello CALMET (pre-processore meteorologico) utilizzando i dati meteorologici derivanti da:

- misurazione nelle stazioni SYNOP-ICAO (International Civil Aviation Organization) presenti nell’area vasta;
- estrapolazione dal modello di calcolo climatologico del centro meteorologico europeo ECMWF (dati forniti dal Progetto ERA5)
- rilevamenti nelle stazioni locali sito-specifiche (Rete Regione Piemonte).

Osservazione in merito all’utilizzo di dati meteorologici derivanti da un processore meteo (CALMET)

Per ricostruire le serie oraria per un sito specifico attraverso il processore meteo CALMET occorre fornirgli in input un set “completo” di dati meteo orari; per garantire la completezza del set meteo il modello permette di considerare l’apporto di stazioni anche lontane dal punto richiesto in modo da garantire l’uso di un numero sufficiente di stazioni meteo che garantisca la completezza dell’insieme di stazioni.

La distanza di una stazione dal sito richiesto viene considerata durante l’interpolazione iniziale per la creazione del campo “first step”, poiché l’interpolazione è viene effettuata con il criterio dell’inverso del quadrato della distanza è chiaro che una stazione lontana peserà molto meno di una stazione vicina.

Quando nel report fornitura indichiamo la posizione delle stazioni SYNOP-ICAO più vicine intendiamo indicare proprio quelle stazioni che hanno un maggior peso nella definizione della serie annuale oraria richiesta.

Secondo questa tecnica di ricostruzione (per altro riconosciuta a pieno titolo da US-EPA che già dal 2009 ha iniziato a sostenere questo tipo di metodologia in assenza di dati sito specifici) le stazioni ritenute più interessanti sono risultate:

Stazioni sinottiche		
• stazioni di superficie SYNOP ICAO		
MALPENSA LIMC 160660	[45.630997°N - 8.727976°E]	
CAMERI LIMN 160640	[45.529994°N - 8.668990°E]	
• stazioni di radiosondaggio SYNOP ICAO		
16064 - Cameri profilo	[45.529997°N - 8.669989°E]	
Dati ricavati dal modello meteorologica europeo ECMWF – Progetto ERA5		
• stazioni virtuali di superficie		
non utilizzate		
• stazioni virtuali di profilo verticale		
non utilizzate		
Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali		
Novara	[45.441286°N - 8.633094°E]	Rete ARPA Piemonte
Cameri	[45.548011°N - 8.693775°E]	Rete ARPA Piemonte

NOTA - Sistema CALINE

Il formato dei file meteorologici di input al sistema CALINE risulta avere i seguenti contenuti con la specifica formattazione (dati meteo short term *.met):

Formato file: Serie oraria dati meteorologici

[MMS - MET 2] Identificativo tipo file (non modificare)
[MET] Identificativo tipo di dati contenuti nel file (non modificare)
8760,10 n° stringhe di dati presenti nel file, altezza dell'anemometro sul suolo (m)
[DAT] Identificativi di inizio della sezione dati (non modificare)

Es: 1,2005,1,"F+G",10000,282.41,1.39,325.78,0,0,0

.....
n° stringhe di dati meteo orari in formato libero

Ogni stringa è composta dai seguenti dati orari (con riferimento alla stringa di esempio):

1	giorno giuliano	[1 – 365 (366 per anno bisestile)]
2005	anno	
1	ora	[1-24]
"A"	classe di stabilità atmosferica	[secondo Pasquill A,B,C,D,E,F+G]
1500	altezza di inversione	(m)
282	temperatura	(K)
1.39	velocità del vento	(m/s)
325	direzione del vento	(gradi da nord)
0	rateo di precipitazione	(mm/h)
0	forza dell'inversione	
0	deviazione standard sulla direzione del vento	(gradi)
.15	friction velocità	(m/s)
-2	lunghezza di Monin-Obuchov	(m)

Per ogni stazione, i dati sono stati introdotti nel modello tramite serie complete, con intervalli orari, su base annua.

Sistema CALMET

Il formato dei file meteorologici di input al sistema CALMET risultano avere i seguenti contenuti con la specifica formattazione:

STAZIONI METEOROLOGICHE A TERRA (FILE TIPO <u>SURF.DAT</u>)				
Specifiche campi				
Nome campo	Descrizione	Unità di misura	Formato	Codifica dato mancante
DATA	data		GG/MM/AAAA	-
ORA	ora		HH	-
VV	velocità del vento	m/s		-999
DV	direzione del vento	°N		-999
T	temperatura atmosferica	°C		-999
PRES	pressione	mb		-999
UmR	umidità relativa	%		-999
CCOV	indice di copertura nuvolosa	decimi		-999
HNUBI	altezza della base del primo strato nuvoloso	m		-999

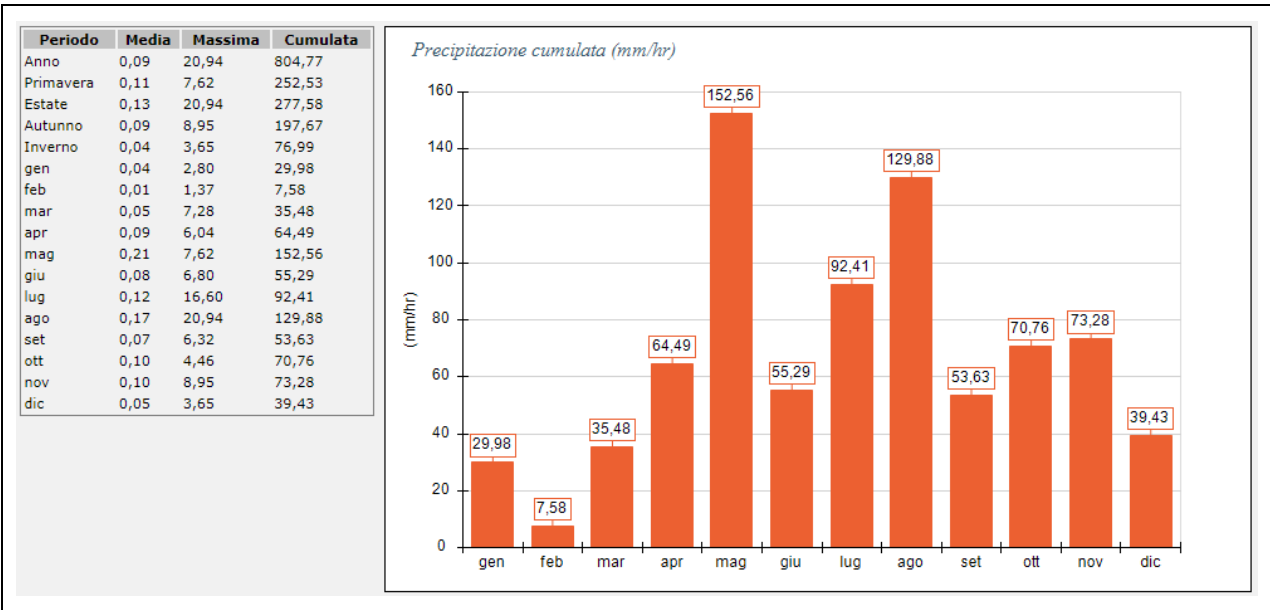
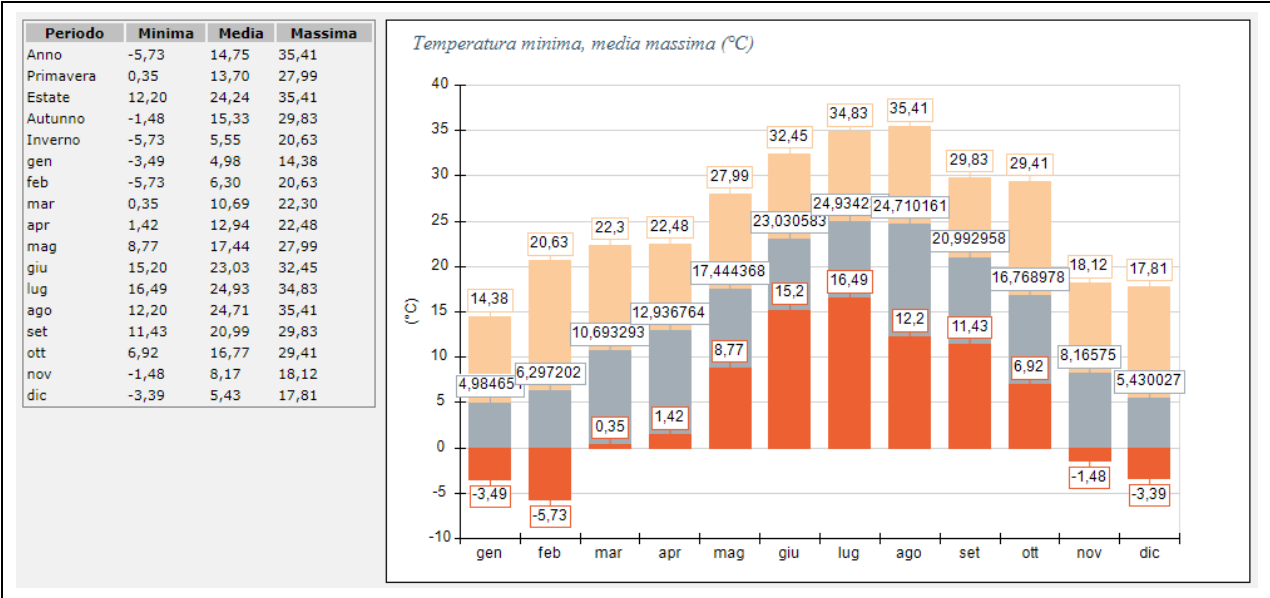
STAZIONI PROFILOMETRICHE (FILE TIPO <u>UPn.DAT</u>)				
Specifiche campi				
Nome campo	Descrizione	Unità di misura	Formato	Codifica dato mancante
DATA	data		GG/MM/AAAA	-
ORA	ora		HH	-
QSLS	quota s.l.s.	m		-
VV	velocità del vento	m/s		-999
DV	direzione del vento	°N		-999
T	temperatura atmosferica	°C		-999
PRES	pressione	mb		-999

STAZIONI PLUVIOMETRICHE (FILE TIPO <u>PRECIP.DAT</u>)				
Specifiche campi				
Nome campo	Descrizione	Unità di misura	Formato	Codifica dato mancante
DATA	data		GG/MM/AAAA	-
ORA	ora		HH	-
PREC	precipitazione atmosferica	mm		-999

Per ogni stazione, le serie di dati devono essere complete con intervalli orari su base annua.

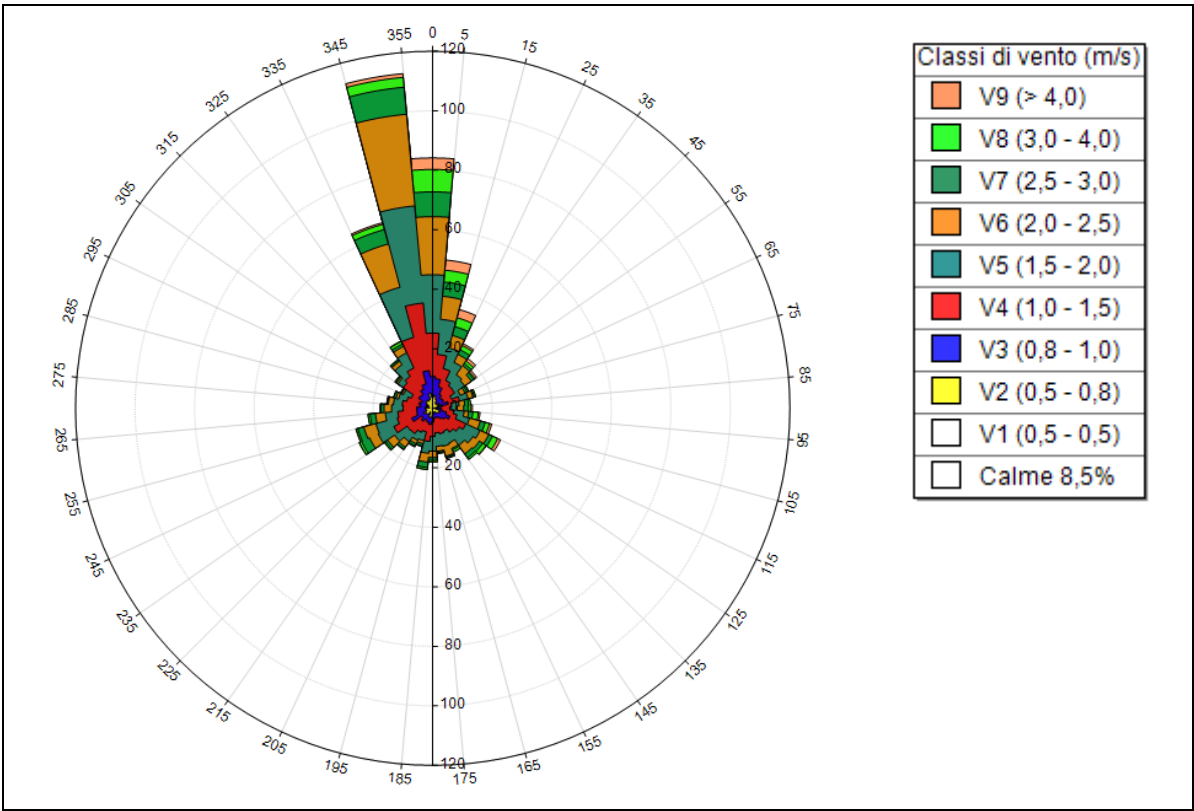
Analisi statistica

Dall’intero set dei dati meteorologici (anno 2023) vengono estrapolati i seguenti grafici, relativi agli andamenti temporali e cumulati mensili dei principali parametri meteo, relativi all’area in esame (all’interno del dominio di calcolo):

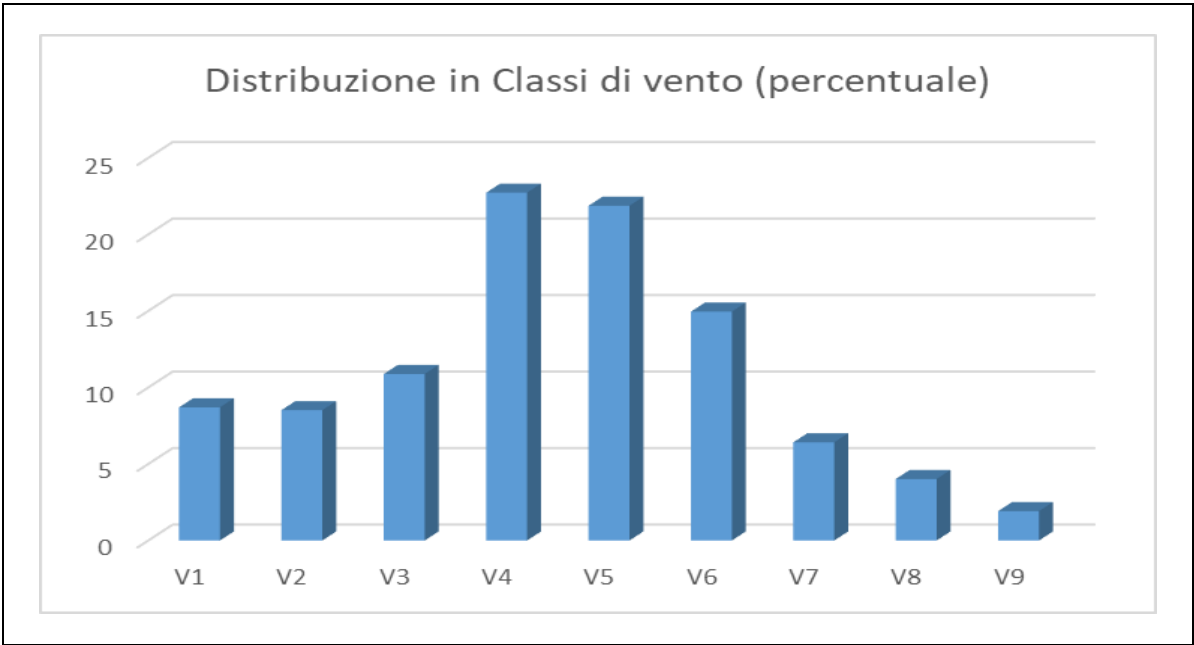


Grafici anemometrici

Tramite l'utilizzo dell'applicativo WRPLOT View 7.0.0 della Lakes Environmental Software vengono inoltre estrapolati i grafici anemometrici, relativi all'area di:



Direzioni di provenienza del vento – Dati orari - anno di osservazione 2023



Distribuzione in Classi di vento (comprese le calme) – Dati orari - anno di osservazione 2023

7.4 Caratteristiche diffusive dell'atmosfera

Nella caratterizzazione dei fenomeni di dispersione degli inquinanti un ruolo importante è svolto dalle caratteristiche diffusive dell'atmosfera, come viene di seguito precisato.

Pressoché la totalità dei fenomeni di inquinamento atmosferico avviene, infatti, nella porzione più bassa dell'atmosfera chiamata "Planetary Boundary Layer" (Strato Limite Planetario), o PBL.

Il PBL comprende la parte di troposfera nella quale la struttura del campo anemologico risente dell'influenza della superficie terrestre e si estende fino a oltre 1 Km di altezza.

La troposfera è individuata come la regione dell'atmosfera più vicina alla superficie terrestre, nella quale la temperatura decresce progressivamente fino a circa $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ in corrispondenza di una quota compresa tra i 6 e i 12 km, al variare della latitudine; in tale regione la diminuzione media di temperatura con la quota è pari a circa $6,5^{\circ}\text{C/km}$.

Uno dei più importanti fattori meteorologici che interessa i fenomeni di inquinamento atmosferico - in quanto in grado di determinare, insieme al regime anemologico, le caratteristiche diffusive dell'aria - è la stabilità atmosferica.

La stabilità atmosferica è, infatti, un indicatore della turbolenza atmosferica alla quale si devono i rimescolamenti dell'aria e, quindi, i processi di diluizione e dispersione degli inquinanti.

Nella troposfera, la temperatura normalmente decresce all'aumentare dell'altitudine. Il profilo di temperatura di riferimento per valutare il comportamento delle masse d'aria è quello osservato per una particella d'aria che si innalza espandendosi adiabaticamente.

Quando il profilo reale coincide con quello di riferimento, una particella d'aria - a qualsiasi altezza venga portata - si trova in equilibrio indifferente, cioè non ha alcuna tendenza né a salire, né a scendere (*atmosfera neutra*). In situazione di equilibrio indifferente dello strato atmosferico, la diminuzione della temperatura è di circa 1°C ($0.6 - 0.8$) per ogni 100 m di dislivello (gradiente termico verticale pari a $1^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$). Quando la temperatura decresce con l'altezza più velocemente del profilo di riferimento, le particelle d'aria, ad ogni quota, si trovano in una condizione *instabile* perché se vengono spostate - sia verso il basso che verso l'alto - continuano il loro movimento nella medesima direzione allontanandosi dalla posizione di partenza (gradiente termico verticale maggiore di 1°C per ogni 100 m).

Se, invece, la temperatura decresce con l'altezza più lentamente del profilo adiabatico (gradiente minore di 1°C per ogni 100 m), o addirittura aumenta (situazione detta di 'inversione termica'), le particelle d'aria sono inibite sia nei movimenti verso l'alto che verso il basso e la situazione è detta *stabile*.

Condizioni neutre sono dunque caratterizzate dalla presenza di un gradiente di temperatura adiabatico e si verificano tipicamente durante le transizioni notte-giorno, in presenza di copertura nuvolosa, o con forte vento.

Condizioni instabili si verificano quando il trasporto di calore dal suolo verso l'alto è notevole, come accade nelle giornate assolate.

Le condizioni stabili, che si verificano tipicamente nelle limpide notti continentali con vento debole, sono le più favorevoli ad un ristagno ed accumulo degli inquinanti.

I più gravi episodi di inquinamento si verificano in condizioni di inversione termica; in questi casi, infatti, gli inquinanti emessi al di sotto della quota dell'inversione (a meno di possedere un'energia meccanica sufficiente a forare l'inversione), non riescono ad innalzarsi poiché risalendo si trovano ad essere comunque più freddi e dunque più pesanti dell'aria circostante.

Il metodo generalmente adottato per la stima della stabilità atmosferica è dovuto a Pasquill, ed è basato sulla simultanea osservazione del vento, della radiazione solare e/o della copertura del cielo.

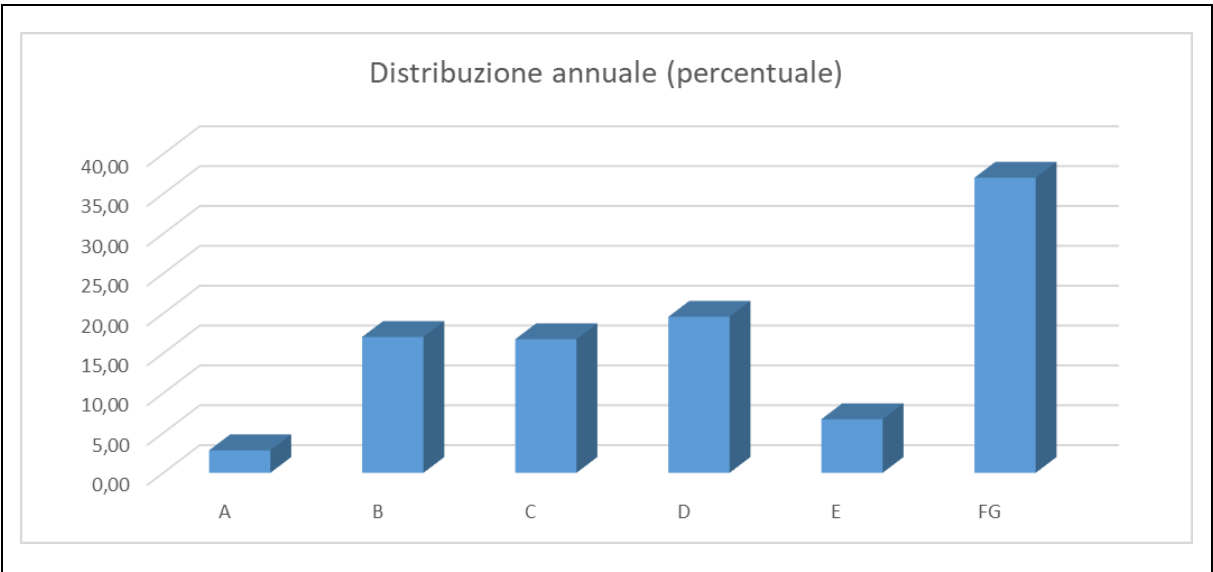
Da tali osservazioni, opportunamente classificate, ne consegue una suddivisione in 7 classi della stabilità atmosferica: A, B, C, D, E, F, G, disposte in ordine crescente di stabilità atmosferica.

Conseguentemente, le classi più vicine ad A sono quelle maggiormente instabili, caratterizzate da moti verticali e quindi più favorevoli dal punto di vista della dispersione di inquinanti in atmosfera, viceversa le classi più vicine a G sono quelle caratterizzate da capacità dispersive praticamente nulle e quindi sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

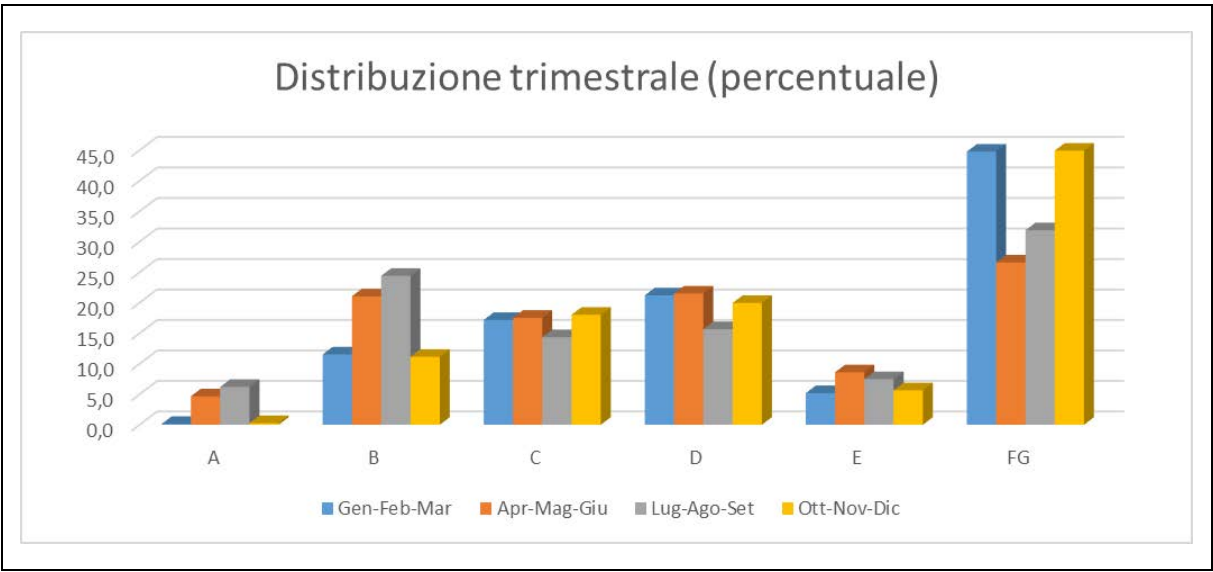
Concetto connesso a quello di stabilità atmosferica, e di diretto interesse nella previsione degli inquinanti atmosferici, è la diffusione turbolenta. Il livello di turbolenza nel *Planetary Boundary Layer* cresce al crescere della velocità del vento, della rugosità della superficie terrestre e dell'instabilità atmosferica; all'aumentare della turbolenza si accelerano i fenomeni di dispersione della nube di inquinanti.

Dall’analisi del set dei dati meteorologici (anno 2023) vengono estrapolati i seguenti grafici:

Frequenze annuali e trimestrali in percentuale delle classi di stabilità atmosferica					
Classi	Distribuzione %	Gen-Feb-Mar	Apr-Mag-Giu	Lug-Ago-Set	Ott-Nov-Dic
A	2,83	0,1	4,7	6,2	0,3
B	17,05	11,5	21,1	24,4	11,1
C	16,77	17,2	17,5	14,4	18,0
D	19,58	21,2	21,5	15,7	20,0
E	6,74	5,2	8,6	7,5	5,7
F+G	37,03	44,8	26,6	31,9	44,9



Distribuzione delle Classi di Stabilità secondo Pasquill - anno di osservazione 2023



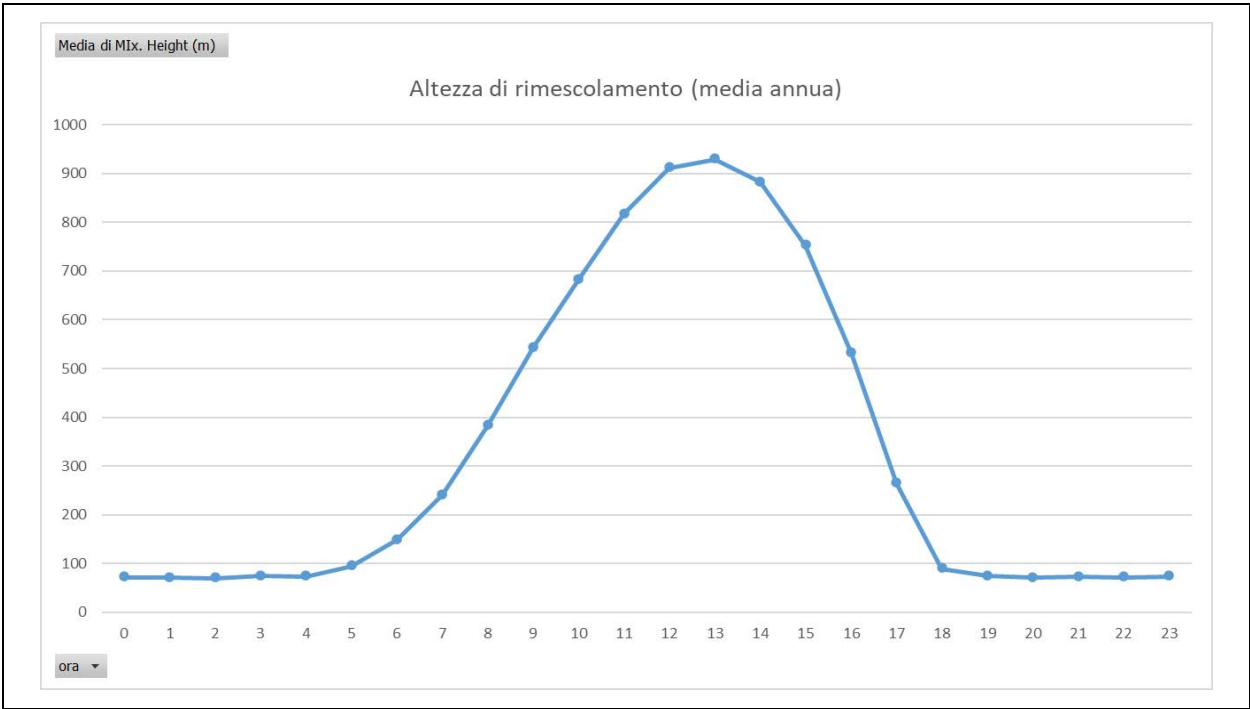
Distribuzione su base trimestrale delle Classi di Stabilità secondo Pasquill - anno di osservazione 2023

Altezza strato di rimescolamento

Lo strato di rimescolamento ha un ruolo determinante sulla diffusione nell’atmosfera dei gas inquinanti aerodispersi.

In situazioni in cui lo strato presenta altezze dell’ordine dei 100 m, condizione invernale, si crea un effetto di cappa, che impedisce il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti in atmosfera.

Queste situazioni sono spesso causa, in concomitanza con condizioni di stabilità atmosferica, dell’instaurarsi di fenomeni di inquinamento acuto.



Nel grafico è riportato l’andamento annuale, medio per singola ora, dell’Altezza dello strato di rimescolamento.

Si evidenzia come l’altezza di rimescolamento si mantenga prossima ai 100 m nelle ore notturne (dalle ore 18:00 alle ore 05:00 del mattino), per poi aumentare progressivamente nelle ore più calde della giornata (con un picco intorno alle ore 13:00), dove si superano i 900 m.

8 RISULTATI DELLA SIMULAZIONE E CONCLUSIONI

Come premesso, nei modelli previsionali sono state definite ed analizzate le seguenti fonte di impatto sulla componente atmosferica, sulla base delle attività svolte presso il sito:

- emissione di gas inquinanti (motori Diesel) dovuto al traffico veicolare indotto e correlato alla realizzazione del progetto analizzato.

8.1 Traffico veicolare indotto: emissione inquinanti da motori Diesel

Il modello sviluppato tramite il software MMS CALINE, utilizzando come input i dati inerenti la meteorologia e le sorgenti di emissione, simula - per ogni ora dell’anno, e per tutti i punti della griglia di calcolo - la concentrazione in atmosfera degli inquinanti ipotizzati.

Dall’analisi delle mappe di concentrazione degli inquinanti aerodispersi, si rileva come i relativi valori decrescano velocemente con l’aumentare della distanza dalla sorgente (quindi dall’asse della viabilità modellizzata).

Di seguito, si riportano in tabella i valori degli inquinanti aerodispersi calcolati nell’area all’intorno dell’asse viario:

Distanza [m] dalle sorgenti	PM10 Media su 24h [µg/m³]	CO max 8h [mg/m³]	NO ₂ max per 1 h [µg/m³]	C ₆ H ₆ media annuale [µg/m³]	SO ₂ max per 1 h [µg/m³]
100 m dall’asse viario	~ 0,005	~ 0,05	~ 0,005	~ 0,05	~ 0,00005
Valore di fondo (modello ARPA - anno 2022)	23,36	---	17,73	---	---
Valore limite (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.)	50 µg/m³	10 mg/m³	200 µg/m³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	5 µg/m³	350 µg/m³ , da non superare più di 24 volte per anno civile
Valore limite per la protezione della vegetazione (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.)	---	---	30 µg/m³ NO _x Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	---	20 µg/m³ Valore limite annuale per la protezione della vegetazione

I contributi derivanti dalle sorgenti modellizzate appaiono molto modesti, in relazione ai valori limite normativi indicati per la protezione della vegetazione.

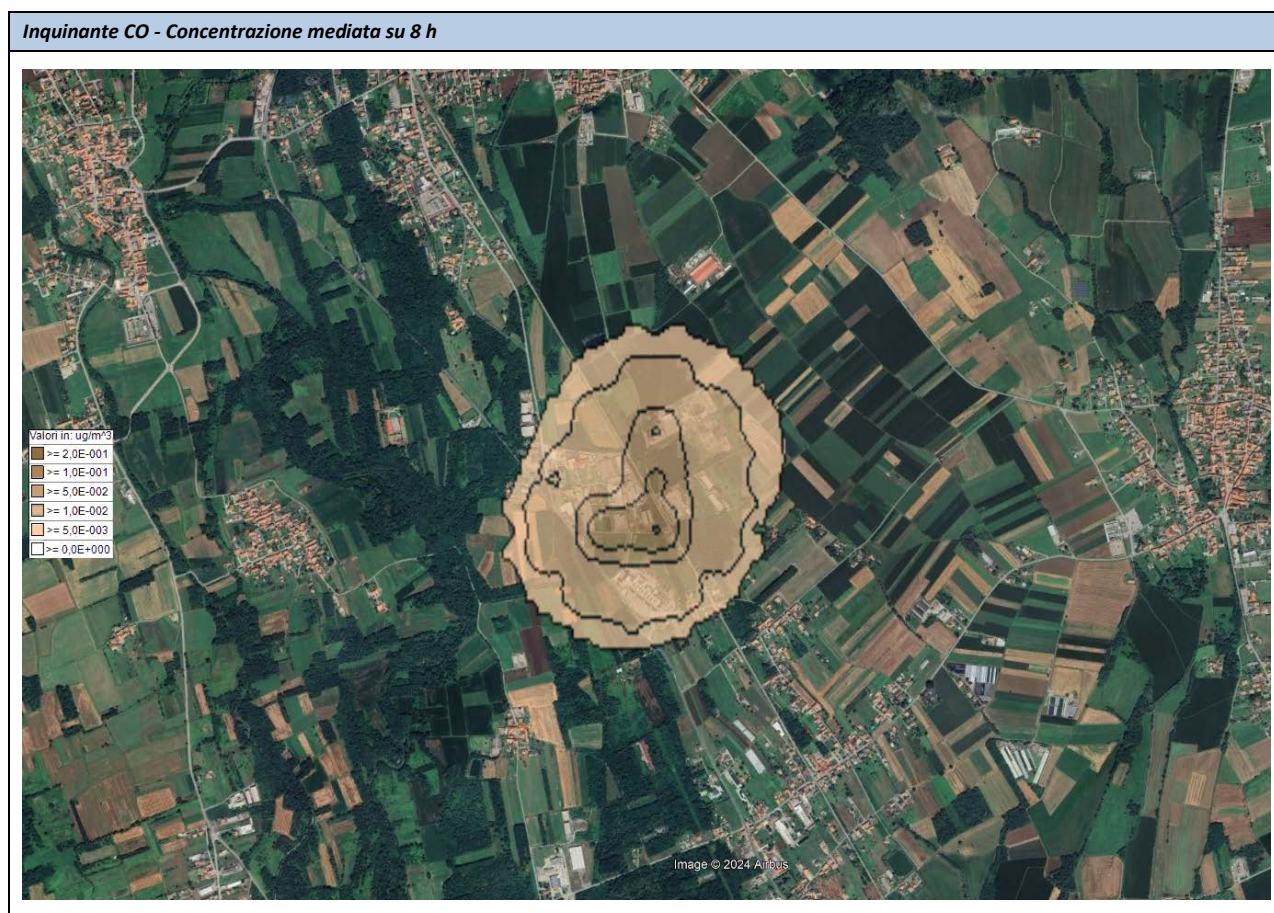
Stante le ipotesi di calcolo e i risultati ottenuti si evidenzia che:

- a) le concentrazioni degli inquinanti aerodispersi derivanti dal traffico veicolare indotto dall'operatività dell'impianto in progetto non risultano significative nemmeno nell'immediato intorno del sedime stradale interessato;
- b) la realizzazione dell'attività in progetto non rappresenta una potenziale fonte di disturbo né per le aree circostanti all'insediamento né per la vegetazione presente.

Per alcuni parametri / inquinanti non sono disponibili valori analitici di concentrazione in atmosfera specifici per l'area in esame: anche in assenza di specifici valori di fondo ambientale da utilizzare come termini di confronto, i contributi derivanti dalle sorgenti modellizzate appaiono molto molto modesti.

Anche dal confronto con i valori limite proposti dalla normativa, emerge che l'impatto delle emissioni in atmosfera stimato risulta **non significativo**, non comportando un peggioramento della qualità dell'aria per la zona di studio.

Si riportano di seguito i risultati di calcolo del modello come mappe di iso-concentrazione per gli inquinanti modellizzati:



Inquinante NO₂ - Concentrazione media orarie (1 h)



Inquinante PM10 - Concentrazione medie su 24 h



Inquinante BENZENE - Concentrazione medie su 24 h



Inquinante SO2 - Concentrazione medie su 24 h

