

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI BIELLA

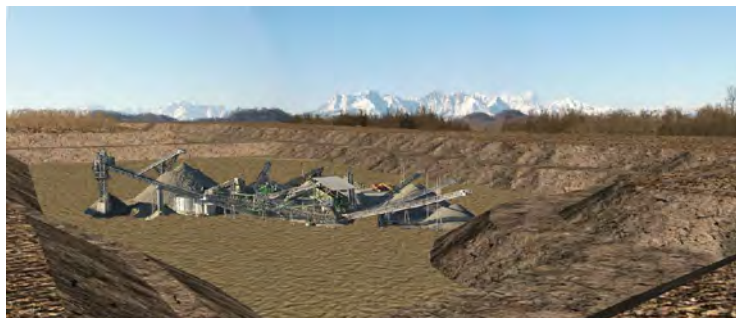
## COMUNE DI CAVAGLIA'

### CAVA "EX VIABIT S.P.A." - IN LOCALITA' VALLEDORA

D.D. della Provincia di Biella - Settore tutela ambientale - n.4021 del 04.12.2007

D.D. di Proroga della Provincia di Biella n.1273 del 28.11.2017

D.D. della Provincia di Biella Variante non sostanziale 2020 n.1171 del 01.10.2020



### RINNOVO SENZA VARIANTI PER COMPLETAMENTO DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE

L.R. 23/2016 - L.R. 40 / 1998 - D.Lgs 152/06

Elab.: |

### Piano di gestione dei rifiuti di estrazione (D.Lgs 117/07)

COMMITTENTE:



**GREEN CAVE** s.r.l.  
A SOCIO UNICO

Sede Legale e Amministrativa:  
35128 Padova (PD) - Via Prima Strada, 35 int. C  
Tel. 049 7627501 - Fax 049 7627590 - Email: [greencave@localmail.it](mailto:greencave@localmail.it)  
Sedi operative:  
Cava e recupero inerti - 13048 Santhia (VC) - loc. Cascina La Mandria  
Cava inerti - 13881 Cavaglia (BI) - loc. Valledora  
Tel. 0161 93 98 53 - Fax 0161 93 05 60 - Email: [proseminas@grupporuffino.it](mailto:proseminas@grupporuffino.it)  
Cap. Soc. € 90.000 i.v. - Reg. Impr. PD 323198 - CF e Part. IVA 03615790288



PROGETTISTI:

**Studio associato di Ingegneria e Geologia**  
Dott. Geologo Elio Vanoni  
Dott. Ing. Massimiliano Vanoni  
Dott.ssa Roberta Mandelli  
Geom. Daniele Berretta



Caresanablot (VC), Via S. Cecilia, 1 - Tel 0161/232925  
e-mail [info@geotecnologie.com](mailto:info@geotecnologie.com) [www.geotecnologie.com](http://www.geotecnologie.com)

Progetto di recupero ambientale:

Dr. Agronomo Giulio Monti  
Dr. For. Elisa Ceria

Vicolo Pizzo 1, 13866 - Viverone

Topografia:

Studio Tecnico Ruffino  
Associazione Professionale  
Geom. Celestino Ruffino  
Ing. Fabrizio Ruffino

P.zza Vittorio Veneto, 22 - 13048  
SANTHIA' (VC)  
C.F./P.I. 01873450025  
tel.: (0161) 931784 - fax: (0161) 990150  
e-mail [info@studiotecnicoruffino.it](mailto:info@studiotecnicoruffino.it)

Stesura : Aprile 2022

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE.....</b>	<b>8</b>
3.1	DATI TECNICI RIASSUNTIVI .....	8
3.2	DESCRIZIONE DELL' AREA .....	11
3.3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO ESTRATTIVO .....	13
3.4	CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE.....	15
3.4.1	<i>Caratterizzazione fisica del terreno agrario di scopertura.....</i>	<i>15</i>
3.4.2	<i>Caratterizzazione fisica del Cappellaccio (sterile di scopertura).....</i>	<i>17</i>
3.4.3	<i>Caratterizzazione fisica-chimica dei limi.....</i>	<i>17</i>
3.5	STIMA DEL QUANTITATIVO TOTALE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE CHE VERRANNO PRODOTTI NELLA FASE OPERATIVA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA .....	20
3.6	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI CHE PRODUCONO TALI RIFIUTI E DEGLI EVENTUALI TRATTAMENTI SUCCESSIVI A CUI QUESTI SONO SOTTOPOSTI ED AREE DI STOCCAGGIO .....	23
3.6.1	<i>terreno agrario di scopertura .....</i>	<i>23</i>
3.6.2	<i>cappellaccio (sterile di scopertura).....</i>	<i>24</i>
3.6.3	<i>limo .....</i>	<i>25</i>
3.7	CLASSIFICAZIONE PROPOSTA PER LA STRUTTURA DI DEPOSITO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE CONFORMEMENTE AI CRITERI PREVISTI ALL' ALLEGATO II.....	32
3.8	DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ IN CUI POSSONO PRESENTARSI GLI EFFETTI NEGATIVI SULL' AMBIENTE E SULLA SALUTE UMANA A SEGUITO DEL DEPOSITO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE E DELLE MISURE PREVENTIVE ADOTTATE AI FINI DI RIDURRE AL MINIMO L'IMPATTO AMBIENTALE.....	33
3.9	PROCEDURE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO PROPOSTE.....	34
3.9.1	<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro.....</i>	<i>34</i>
3.9.2	<i>Sicurezza ambientale .....</i>	<i>34</i>
3.10	PIANO PROPOSTO PER LA CHIUSURA.....	36
3.11	MISURE PER PREVENIRE IL DETERIORAMENTO DELLO STATO DELL'ACQUA CONFORMEMENTE ALLE FINALITÀ STABILITE DAL DECRETO LEGISLATIVO N°152/06.....	37
3.12	INDICAZIONE DELLE MODALITÀ IN ACCORDO ALLE QUALI IL METODO SCELTO RISPONDE AGLI OBIETTIVI DI CUI AL COMMA 2, LETTERA A DELL'ART 5 .....	37

### APPENDICE

Allegato A Analisi chimica campione limo prelevato in data 18/04/12 nella cava “Ex Viabit s.p.a” di Cavaglià

Allegato B Analisi chimica campione limo prelevato in data 31/05/21 nella cava Ex Viabit s.p.a” di Cavaglià

Allegato C Stralci planimetrici Tav. 6 Planimetria-Fasi di coltivazione e recupero ambientale con zone di stoccaggio dei rifiuti di estrazione

Allegato D Flocculante impiegato –scheda tecnica- scheda di sicurezza

Allegato E Analisi chimica campione acqua di riciclo prelevata in data 18/04/12 nella cava “Ex Viabit s.p.a”

Allegato F) Tabella riassuntiva analisi chimiche eseguite sui campioni d'acqua prelevati nei vari punti di monitoraggio

# 1 PREMESSA

Il presente piano di gestione dei rifiuti di estrazioni è stato redatto ai sensi dell'art.5 del D. Lgs. 30 maggio 2008, n. 117 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/357CE" e del "Documento applicativo relativo al D.lgs 117/2008, in relazione alla L.r.69/1978, per le cave e per le miniere" di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale Piemonte n°12-11591 del 15/06/2009.

In particolare, secondo quanto indicato all'art. 5, comma 5, del sopraccitato decreto, il piano di gestione dei rifiuti è presentato, in allegato allo stesso progetto di coltivazione e recupero ambientale, come sezione del piano globale dell'attività estrattiva predisposto al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione all'attività estrattiva stessa da parte dell'autorità competente.

Ha per oggetto i rifiuti estrattivi prodotti nell'ambito dell'attività di coltivazione della cava di ghiaia e sabbia della ditta Green Cave s.r.l., denominata "Ex Viabit s.p.a.", ubicata nella regione Valledora, del comune di Cavaglià(BI).

Trattasi unicamente dei seguenti rifiuti inerti, privi di qualsiasi rischio significativo per le persone e per l'ambiente:

- il terreno agrario derivante dalle operazioni di scotico del giacimento;
- il "cappellaccio", ovvero lo sterile di scopertura non economicamente commerciabile;
- il limo derivante dalla lavorazione del materiale estratto, presso l'impianto di lavorazione inerti, ubicato nel fondo cava.

La totalità dei rifiuti di estrazione che verranno prodotti, verrà ricollocata in situ nelle operazioni di recupero ambientale di progetto.

Per la caratterizzazione dei rifiuti si è fatto riferimento ai nuovi criteri, così come definiti nell'allegato III bis, introdotto dall'Art. 20 (modifiche al decreto legislativo 30 maggio 2008, n.117) della Legge 4 giugno 2010 n°96.

## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Si riporta di seguito un estratto dal Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n.117 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE" al fine di una identificazione univoca dei termini che saranno successivamente utilizzati evidenziando i passaggi fondamentali riferibili al caso in questione.

.....

### *Art. 2.Ambito di applicazione*

1. Il presente decreto si applica alla gestione dei rifiuti di estrazione come definiti all'articolo 3, comma 1, lettera d), all'interno del sito di cui all'articolo 3, comma 1, lettera hh), e nelle strutture di deposito di cui all'articolo 3, comma 1, lettera r).

.....

**3. Ai rifiuti inerti e alla terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di stoccaggio delle risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, nonché ai rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba non si applicano gli articoli 7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16, a meno che detti rifiuti siano stoccati in una struttura di deposito dei rifiuti di categoria A.**

4. L'autorità competente può ridurre gli obblighi di cui agli articoli 7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16 o derogarvi nel caso di deposito di rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione e dalla ricerca di risorse minerali, esclusi gli idrocarburi e gli evaporiti diversi dal gesso e dall'anidride, purché ritenga soddisfatti i requisiti di cui all'articolo 4.

5. L'autorità competente può, sulla base di una valutazione tecnica specifica, ridurre gli obblighi di cui agli articoli 11, comma 3, 12, commi 4 e 5, e 13, comma 6, o derogarvi nel caso di rifiuti non inerti non pericolosi, a meno che siano stoccati in una struttura di deposito di categoria A.

6. Ai rifiuti disciplinati dal presente decreto non si applicano le disposizioni di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

### *Art. 3.Definizioni*

1. Ai fini del presente decreto si intende per:

.....

**c) Rifiuto inerte : i rifiuti che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa, i rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e , in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabile, in particolare non danneggiare la qualità delle acque superficiali e sotterranee. I Rifiuti di estrazione sono considerati inerti quando soddisfano, nel breve termine e nel lungo termine, i criteri stabiliti nell'allegato III bis. Inoltre, i**

**rifiuti di estrazione sono considerati inerti quando rientrano in una o più delle tipologie elencate in una apposita lista approvata con decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero dello sviluppo economico, sentita la Conferenza unificata; <sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup> così come modificato dall'Art. 20 Legge 4 giugno 2010 n°96.

.....

**e) terra non inquinata: terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'articolo 186 decreto legislativo n. 152 del 2006;**

f) risorsa minerale o minerale: un deposito naturale nella crosta terrestre di sostanze organiche o inorganiche, quali combustibili energetici, minerali metallici, minerali industriali e minerali per l'edilizia, esclusa l'acqua;

.....

**r) struttura di deposito dei rifiuti di estrazione: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione. Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione. In particolare, ricadono nella definizione:**

1) le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di categoria A e le strutture per i rifiuti di estrazione caratterizzati come pericolosi nel piano di gestione dei rifiuti di estrazione;

2) le strutture per i rifiuti di estrazione pericolosi generati in modo imprevisto, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a sei mesi;

3) le strutture per i rifiuti di estrazione non inerti non pericolosi, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a un anno;

**4) le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonché i rifiuti di estrazione inerti, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni;**

.....

dd) operatore: il titolare di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, e successive modificazioni, di seguito denominato: «decreto legislativo n. 624 del 1996», o la diversa persona fisica o giuridica incaricata della gestione dei rifiuti di estrazione, compresi il deposito temporaneo dei rifiuti di estrazione e le fasi operative e quelle successive alla chiusura;

ee) detentore dei rifiuti: chi produce i rifiuti di estrazione o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;

ff) persona competente: il direttore responsabile di cui all'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, come modificato dall'articolo 20 del decreto legislativo n. 624 del 1996, o altra persona fisica che dispone delle conoscenze tecniche e della necessaria esperienza incaricata dal direttore responsabile;

gg) autorità competente: l'autorità definita dal regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, e dagli articoli 4 e 5 del decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, e secondo il conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, e al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, nonché dalle singole leggi regionali sulle attività estrattive;

hh) sito: l'area del cantiere o dei cantieri estrattivi come individuata e perimetrata nell'atto autorizzativo e gestita da un operatore. Nel caso di miniere, il sito comprende le relative pertinenze di cui all'articolo 23 del regio decreto n. 1443 del 1927, all'articolo 1 del decreto del Presidente della Repubblica n. 128 del 1959 e all'articolo 1 del decreto legislativo n. 624 del 1996;

ii) modifiche sostanziali: modifiche strutturali o operative, comprese le variazioni del tipo di rifiuto depositato, di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione che, secondo l'autorità competente, potrebbero avere effetti negativi significativi per la salute umana o per l'ambiente.

#### *Art. 4. Disposizioni generali*

1. L'abbandono, lo scarico, il deposito e lo smaltimento incontrollati dei rifiuti di estrazione sul suolo, nel suolo e nelle acque superficiali e sotterranee sono vietati.

2. I cumuli, le dighe, i bacini di decantazione e le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione sono progettati, realizzati, attrezzati, resi operativi, utilizzati, mantenuti in efficienza e gestiti senza pericolo per la salute umana, senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente ed, in particolare, senza creare rischi per l'acqua, per l'aria, per il suolo, per la fauna e per la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

3. L'operatore pianifica l'attività di gestione dei rifiuti di estrazione al fine di:

a) impedirne o ridurne, il più possibile, gli effetti negativi per l'ambiente e la salute umana;

b) prevenire incidenti rilevanti connessi alla struttura e limitare le conseguenze per l'ambiente e la salute umana;

c) gestire qualsiasi struttura di deposito dei rifiuti di estrazione anche dopo la chiusura nel rispetto di quanto riportato alle lettere a) e b), fino al rilascio del sito in conformità a quanto previsto dal piano di gestione di cui all'articolo 5.

4. L'operatore applica le misure di cui ai commi 2 e 3 basandosi, tra l'altro, sulle migliori tecniche disponibili, tenendo conto delle caratteristiche tecniche della struttura di deposito, della sua ubicazione geografica e delle condizioni ambientali locali.

### Art. 5. Piano di gestione dei rifiuti di estrazione

1. L'operatore elabora un piano di gestione dei rifiuti di estrazione per la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile.

2. Il piano di gestione di cui al comma 1 è volto a:

a) prevenire o ridurre la produzione di rifiuti di estrazione e la loro pericolosità, in particolare:

1) tenendo conto della gestione dei rifiuti di estrazione nella fase di progettazione e nella scelta del metodo di estrazione e di trattamento dei minerali;

2) tenendo conto delle modifiche che i rifiuti di estrazione possono subire a seguito dell'aumento della superficie e dell'esposizione a particolari condizioni esterne;

3) prevedendo la possibilità di ricollocare i rifiuti di estrazione nei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dopo l'estrazione del minerale, se l'operazione è fattibile dal punto di vista tecnico e economico e non presenta rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;

4) ripristinando il terreno di copertura dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o, se non fosse possibile sotto il profilo pratico, riutilizzando tale terreno altrove;

5) impiegando sostanze meno pericolose per il trattamento delle risorse minerali;

b) incentivare il recupero dei rifiuti di estrazione attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica dei rifiuti di estrazione interessati, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;

c) assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti di estrazione a breve e lungo termine, in particolare tenendo conto, nella fase di progettazione, della gestione durante il funzionamento e dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e scegliendo un progetto che:

1) preveda, dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, la necessità minima e infine nulla del monitoraggio, del controllo e della gestione di detta struttura;

2) prevenga, o quanto meno riduca al minimo, eventuali effetti negativi a lungo termine, per esempio riconducibili alla fuoriuscita di inquinanti, trasportati dall'aria o dall'acqua, dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;

3) garantisca la stabilità geotecnica a lungo termine di dighe o di cumuli che sorgano sulla superficie preesistente del terreno.

3. Il piano di gestione di cui al comma 1 contiene almeno i seguenti elementi:

a) la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'allegato I e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;

b) la descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;

c) la classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti all'allegato II ed in particolare:

.....

4. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' modificato se subentrano modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati ed e' comunque riesaminato ogni cinque anni. Le eventuali modifiche sono notificate all'autorità competente.

5. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' presentato come sezione del piano globale dell'attività estrattiva predisposto al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione all'attività estrattiva stessa da parte dell'autorità competente.

6. L'autorità competente approva il piano di cui al comma 1 e le eventuali modifiche di cui al comma 4 e ne controlla l'attuazione.



### 3 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

#### 3.1 Dati tecnici riassuntivi

OPERATORE E DETENTORE (D.lgs 117/08) :	GREEN CAVE S.r.l.
PARTITA IVA :	03615790288
C.C.I.A.A. :	323168
SEDE SOCIALE :	Via Prima Strada n°35 Int.C – 35129 Padova
SEDE OPERATIVA :	Cava "Cascina la Mandria"- 13048 – Santhià (VC)
SITO (D.lgs 117/08):	Cava "Ex Viabit S.p.A." strada vicinale Valledora-13881 Cavaglia (BI) autorizzata con: Determinazione Dirigenziale Provincia di Biella n° 4021 del 4/12/2007 e successiva Determinazione e della Provincia di Biella n°1273 del 28-11-2017 di proroga AUTORIZZAZIONE EX L.R. 23/2016, art.19, c. 5.
Provincia :	Biella
Comune :	Cavaglia
Località :	Valledora

#### ORGANIZZAZIONE AZIENDALE AI FINE DELLA SICUREZZA art.20 D.lgs. 624/96

Titolare e datore di lavoro (operatore D.lgs 117/08) :	Dott. Piero Candeo
Direttore responsabile dei luoghi di lavoro-cava (persona competente D.lgs.117/08) :	p.m. Michele Princivalli
Sorveglianti dei lavori per la cava	1° Sig. Fabrizio Zagheni 2° Sig. Nicolo Azzalin
Direttore responsabile dei luoghi di lavoro-impianto (persona competente D.lgs.117/08) :	Ing. Carlo Tonon
Sorveglianti dei lavori per l'impianto	1° Sig. Rosca Yure 2° Sig. Lupascu Daniel
TIPOLOGIA DELLA CAVA :	A fossa in asciutto
PROFONDITA' DI SCAVO :	max -30 m dal piano campagna
TIPOLOGIA DI RECUPERO	agricolo, naturalistico/forestale (zona vasca limi), produttivo (zona impianto), produttivo (impianto fotovoltaico)
TEMPO DI REALIZZAZIONE :	5+1anni (contestuale ad operazioni di scavo)

#### SUPERFICIE

Autorizzata di proprietà (somma sup. mappali):	308.521 m <sup>2</sup>
Complessiva di proprietà (somma sup. mappali-strada):	454.843 m <sup>2</sup>
Complessiva di intervento (perimetro scavo):	280.000 m <sup>2</sup>
Fondo cava massimo scvo (-30 m.):	112.222 m <sup>2</sup>
Fondo cava massimo scavo(-25 m.):	22.890 m <sup>2</sup>
Scarpate complessive(planimetrica):	144.888 m <sup>2</sup>
Situazione finale (ripristino)	

Fondo cava finale (- 30 m) :	92.739 m <sup>2</sup> (area impianto 54.739 m <sup>2</sup> )	
Fondo cava finale (-15 m) :	28.130 m <sup>2</sup>	
Scarpate finali (0/-15 m) :	96.673 m <sup>2</sup> (sup.inclinata 100.651 m <sup>2</sup> )	
Gradone intermedio (-15 m) :	13.126 m <sup>2</sup>	
Scarpate finali (-15/-30 m) :	49.332 m <sup>2</sup> (sup.inclinata 51.388 m <sup>2</sup> )	
<b>VOLUME</b>		
Volume complessivo Autorizzato (con DD. 4021 del 4/12/07) :	4.230.000 m <sup>3</sup>	
Volume terreno vegetale totale da accantonare :	-41.400 m <sup>3</sup>	
Volume scavo periodo transitorio iter autorizzativo (31.12.06/04.12.07) :	- 288.600 m <sup>3</sup>	-173.291 m <sup>3</sup> (effettivo a consuntivo)
Volume netto di scavo :	3.900.000 m <sup>3</sup>	4.015.309 m <sup>3</sup> (effettivo)
Volume di "cappellaccio" non commercializzato (da impiegare nei ripristini) :	- 138.00 m <sup>3</sup>	
Volume tot.di inerte commercializzabile :	3.762.000 m <sup>3</sup>	3.877.309 m <sup>3</sup> (effettivo)
<b>Volume residuo lordo del progetto (autorizzato):</b>	<b>1.744.400 m<sup>3</sup></b>	
Terreno vegetale ancora da asportare:	-6.000 m <sup>3</sup>	
Sterile di scopertura (cappellaccio) non commercializzato ancora da estrarre :	-44.000 m <sup>3</sup>	
<b>Volume utile residuo di tout venant :</b>	<b>1.694.000 m<sup>3</sup></b>	
Scavo medio annuo previsto:	290.733 m <sup>3</sup>	
Scavo medio annuo di Tout Venant previsto:	282.333 m <sup>3</sup>	
Volume totale limo:	309.400 mc	

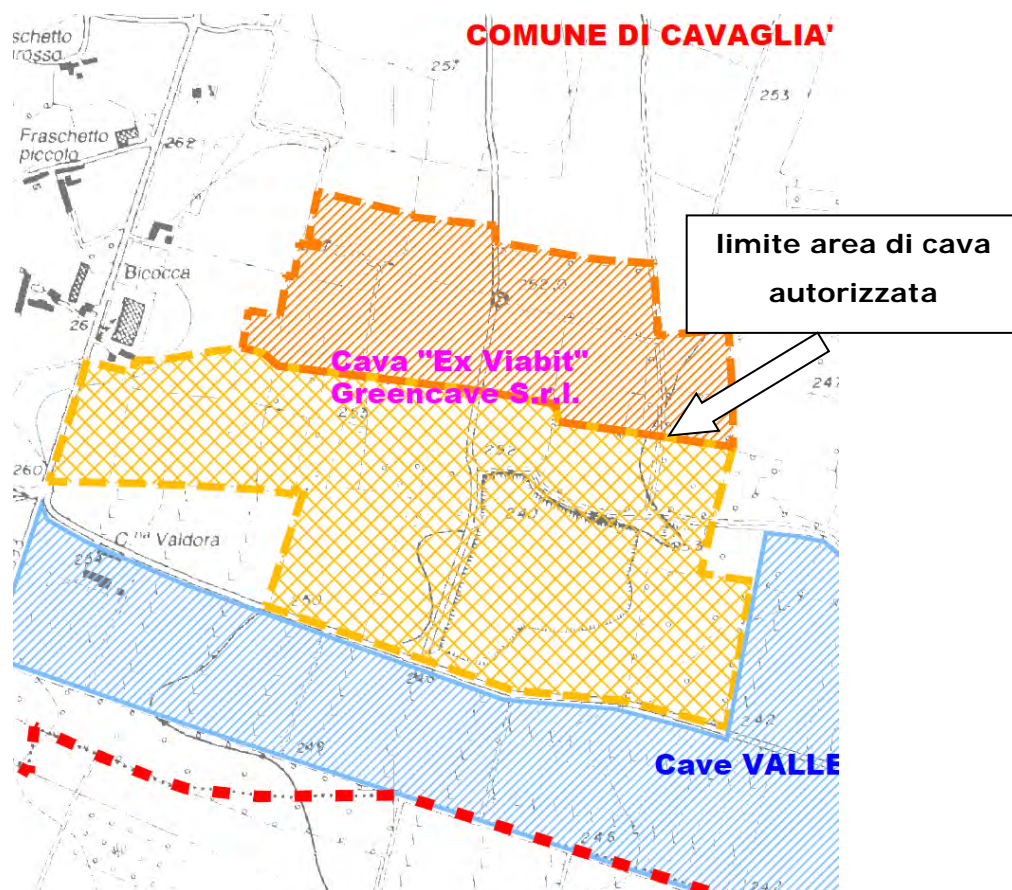
<b>TIPOLOGIA DELLA CAVA:</b>	A fossa in asciutto
PROFONDITA' DI SCAVO:	-30/-25 m dal piano campagna
<b>TIPOLOGIA DI RECUPERO:</b>	
Fondo cava:	agricolo, naturalistico/forestale (zona vasca limi), produttivo (zona impianto),
Scarpate:	agricolo naturalistico
<b>TEMPO DI REALIZZAZIONE:</b>	5+1 anni (coltivazione e ripristino progressivo e contestuale ad operazioni di scavo e completamento).

<b>RIEPILOGO RIFIUTI DI ESTRAZIONE DI PROGETTO</b>		
<b>Materiali disponibili per le operazioni di recupero ambientale presenti in cava</b>	<b>Mc</b>	<b>note</b>
Terreno agrario presente in cava	27.200	depositato lungo i cigli zona vasche
Terreno agrario proveniente dalle operazioni di scotico	6.000	(6000 m3 proveniente dallo scotico dell'area residua autorizzata 18.000mq)
<b>Totale disponibilità di terreno vegetale</b>	<b>33.200</b>	
Cappellaccio presente in cava	44.850	prelievo da cumulo deposito per commercializzazione di 70.000 m3
cappellaccio proveniente dalle operazioni di scopertura del giacimento	44.400	37.000 mq ancora da scoperchiare x 1,2 m
<b>Totale disponibilità di Cappellaccio</b>	<b>89.250</b>	
Limo presente in cava	140.000	125.000 m3 limo nelle vasche+ 15.000 m3 limo stoccato zona NE
Stima Limo derivante dalla lavorazione del materiale da commercializzare	169.400	8-10%
<b>Totale disponibilità limo</b>	<b>309.400</b>	
<b>Totale materiali disponibili in cava per le operazioni di recupero ambientale</b>	<b>431.850</b>	

### 3.2 Descrizione dell'area

Il sito in cui si trova l'attività estrattiva oggetto del presente Piano di Gestione dei Rifiuti si trova a sud - est del territorio comunale di Cavaglia (Bi) a distanza di circa 200 metri dal confine del territorio di Alice Castello.

La quota media del piano campagna è di 250 metri sul livello del mare e varia da 260 m a NO sino a 240 m a SE, l'abitato di Cavaglia si trova circa 2 Km in direzione NW dell'area di cava.



Le coordinate Gauss – Boaga risultano le seguenti:

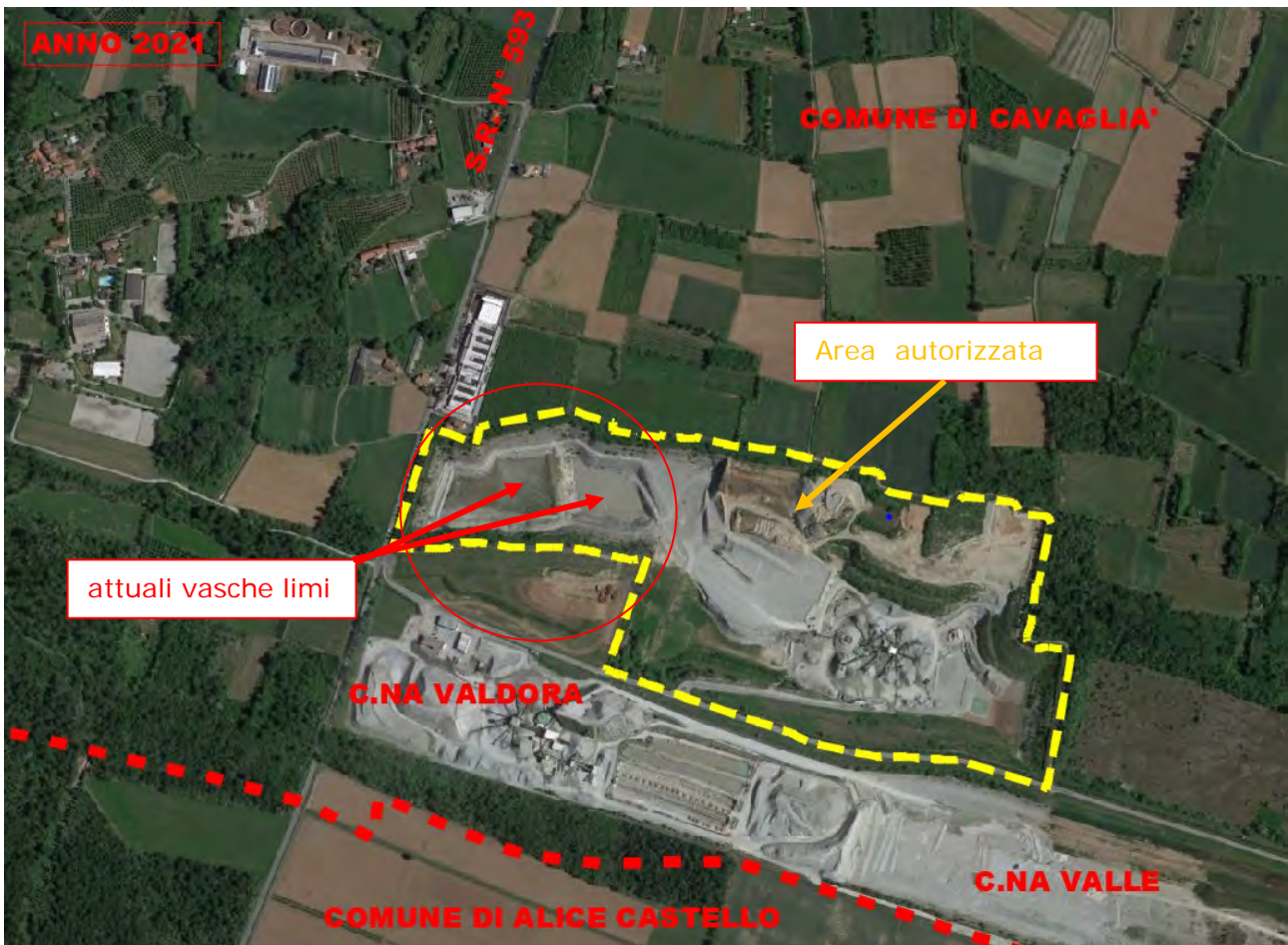
- ❑ N = 5026585
- ❑ E = 1429090

Le coordinate geografiche risultano :

- ❑ Latitudine : 45° 23' 18"N
- ❑ Longitudine : -4° 21' 29" W

(M. Mario – Roma)

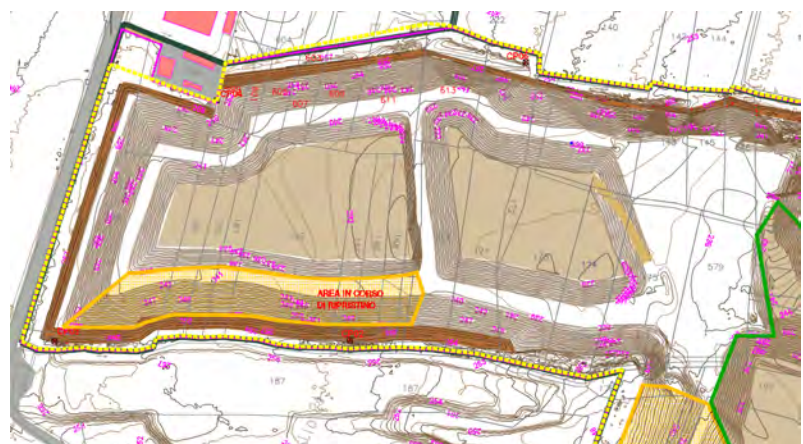
Nella sottostante foto area è visibile il citato sito estrattivo con evidenziate le attuali vasche di decantazione dei limi di lavorazione dell'impianto di selezione e lavaggio dei materiali inerti estratti dallo stesso sito



Trattasi di un'unica vasca, collocata nella porzione Ovest della proprietà, suddivisa temporaneamente, come meglio evidenziato nel sottostante stralcio della *Tav. 04 Planimetria stato attuale*, in due bacini.

La vasca di sedimentazione dei limi esistente ha una profondità di 10 metri, un'estensione di c.a. 27.000 m<sup>2</sup> per un volume di (~) 229.000 m<sup>3</sup>.

Essa, attualmente, e per tutta la fase di scavo sino alla fase 7, risulta suddivisa in due bacini lasciando un diaframma di inerte



per consentire di realizzare il corretto ciclo di deposizione ed una gestione più funzionale, che sarà rimosso a fine coltivazione.

La suddetta vasca si troverà naturalmente ritombata al termine della coltivazione, a seguito della essiccazione dei limi depositati. Sulla stessa avverranno le operazioni di ripristino agronomico previste per l'intera superficie.

### 3.3 Descrizione dell'intervento estrattivo

Finalità del presente progetto di rinnovo è il **razionale sfruttamento della risorsa presente** nel giacimento ed il reinserimento paesaggistico dell'intera area con immediata mitigazione degli impatti generati dalle trascorse attività estrattive.

Si prevede quindi l'omogeneizzazione ed il completamento dei progressi progetti autorizzati e l'adozione di un nuovo sistema di coltivazione che tende a completare definitivamente le operazioni di scavo nelle superfici attualmente interessate dalle passate attività di cava, per poi procedere contestualmente con le operazioni di recupero finale previste.

L'esecuzione delle opere di recupero ambientale contemporaneamente alle fasi di coltivazione o nell'immediato periodo successivo, permette un rapido graduale inserimento paesaggistico dell'area con mitigazione degli impatti sull'ambiente circostante.

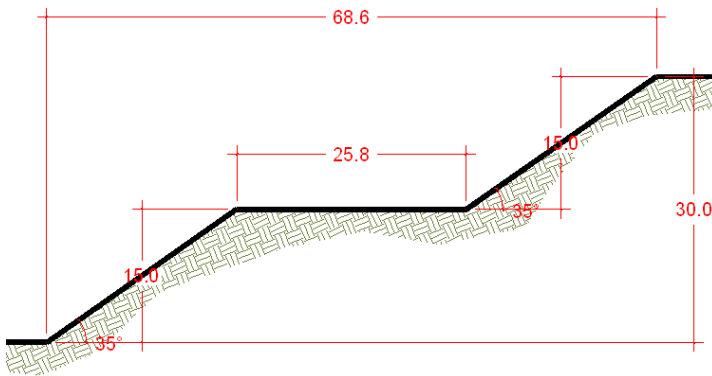
Le soluzioni progettuali di recupero ambientale adottate permettono di ottenere un gradevole inserimento dell'area nel contesto locale conservando le proprie peculiarità naturalistiche-forestali.

La coltivazione è organizzata su un periodo di **6 anni** suddiviso in **1 Fase 2bis (transitoria) + 3 Fasi di lavorazione** residue comprendenti contestualmente le attività di recupero ambientale.

Il progetto prevede una profondità di scavo massima di 30 m dal piano campagna. La coltivazione è organizzata su un periodo di 6 anni suddiviso in 4 fasi di scavo di durate variabile.

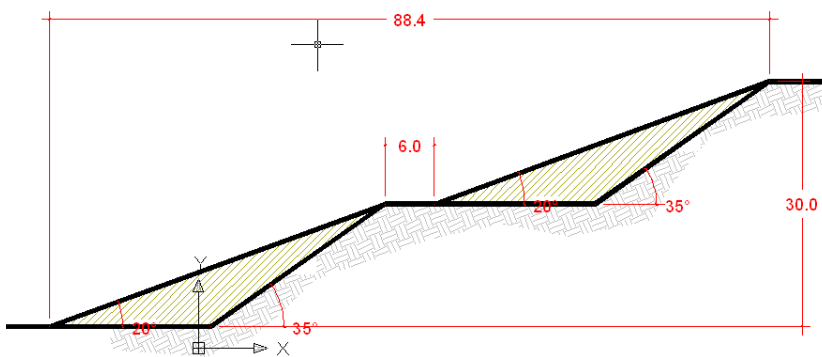
I versanti saranno costituiti da due scarpate principali separate da un gradone intermedio, le dimensioni, pendenze e lunghezze caratteristiche delle scarpate saranno diverse a seconda delle fasi operative (scavo o ripristino e delle zone di intervento).

In fase di scavo la tipologia base delle scarpate prevede due tratti di 15 m di altezza aventi una pendenza di 35°, con gradone intermedio di larghezza pari a 25.8 metri.



In fase di recupero finale le scarpate saranno riprofilate con un angolo di 20° mediante il riporto del cappellaccio e del limo precedentemente accantonato/prodotto nella cava. Al fine di garantire l'attecchimento delle specie erbacee ed arbustive previste nel progetto di ricomposizione ambientale, nelle scarpate è prevista la stesura finale di uno strato di terreno agrario dello spessore di circa 30 cm.

A recupero ultimato il terrazzo intermedio tra le due scarpate avrà una larghezza di 6 metri per permettere il passaggio di trattori o altri veicoli.



La realizzazione dei lavori residui previsti per il completamento del progetto autorizzato si prevede verrà suddivisa in 4 fasi temporali della durata complessiva di 6 anni.

Le fasi avranno una durata temporale ed uno sviluppo spaziale diversificato secondo la tabella seguente:

Anni TOT	Anni	mesi	Fase	Profondità di scavo	Area scavo	QUOTA PROGETTO	QUOTA ATTUALE	AREA	Volume scavo per fase (mc)	Volume di scavo progressivo (mc)	
1,0	0,2	2,7	FASE 2bis (transitorio)	-30	Spigolo SO fondo cava	218	221,5	18.980	66.430	66.430	
	0,8	9,3	FASE 3 (transitorio)	-30	Spigolo NE	215,5	245	7.604	224.303	828.755	
5,0	1,9	22,2	FASE 3 (transitorio)	-30	Spigolo NE	215,5	245	15.492	457.021		
				-30	Terza vasca limi	221	236	4.700	70.500		
	-20	Strada	231	236	2.100	10.500					
	3,0	36,3	FASE 4	-30	Spigolo NO fondo cava	218,5	248	29.818	879.645	1.708.400	
0,1	1,5	FASE 5	-30	Terza vasca limi	221	231	3.600	36.000	1.744.400		
<b>TOTALE</b>	<b>6,0</b>	<b>72,0</b>	<b>volume da estrarre comprensivo di cappellaccio e terra ancora da estrarre</b>							<b>1.744.400</b>	
									1.744.400		
									- 6.000		
									- 44.400		
									<b>volume utile da estrarre e commercializzare (inerte)</b>	1.694.000	

### 3.4 Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione

#### 3.4.1 Caratterizzazione fisica del terreno agrario di scoperta

L'area in oggetto è collocata in pianura, al limite meridionale dell'apparato morenico di Ivrea e appartiene alla zona di transizione fluvio-glaciale rissiano-würmiana.

Questi suoli non presentano segni di alcuno sviluppo pedogenetico, e hanno un'abbondante percentuale di ghiaia e ciottoli che limitano la profondità utile del suolo a fini agricoli a circa 30 cm. La disponibilità di ossigeno è buona, il drenaggio è moderatamente rapido e la permeabilità alta.

Secondo la carta della capacità d'uso del suolo della Regione Piemonte, l'area oggetto di intervento ricade nell'unità cartografica **U0377** classificata come Inceptisuoli di pianura ghiaiosi (skeletal, fragmental, over), *Humic Dystrudept, loamy-skeletal, mixed, nonacid, mesic*.

Si riporta la scheda e la cartografia regionale con la descrizione dei suoli dell'area oggetto di intervento e dei suoli delle aree circostanti con la classificazione assegnata da IPLA.

<i>Record</i>	<i>Istat</i>	<i>Toponimo</i>				
1	96016	Cavaglia'				
<b>Limiti Provinciali</b>						
<i>Record</i>	<i>Istat</i>	<i>Provincia</i>				
1	96	BIELLA				
<b>Carta dei suoli</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Suolo Prevalente</i>	<i>% UTS</i>	<i>Codice UTS</i>	<i>Nome UTS</i>	<i>Classificazione</i>
3	U0377	Inceptisuoli di pianura ghiaiosi (skeletal, fragmental, over)	60	STH1	SANTHIA' scheletrico-franca, fase tipica	Humic Dystrudept, loamy-skeletal, mixed, nonacid, mesic
<b>Capacità protettiva dei suoli</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe Capacità Protettiva</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	Capacità protettiva bassa ed alto potenziale di adsorbimento	Suoli con una o più delle seguenti caratteristiche: presenza di scheletro in percentuali maggiori del 60%, tessitura sabbioso-franca o sabbiosa, presenza di crepacciature nel topsoil e nel subsoil, orizzonti permanentemente ridotti entro 50 cm di profondi			

I suoli dell'area oggetto di intervento, appartenenti all'unità cartografica **U0377** sono classificati come classe di **capacità d'uso III** e presentano limitazioni dovute alla presenza di pietrosità che restringono la scelta e le produzioni delle colture agrarie.



<i>Record</i>	<i>Istat</i>	<i>Toponimo</i>				
1	96016	Cavaglia'				
<b>Limiti Provinciali</b>						
<i>Record</i>	<i>Istat Provincia</i>	<i>Provincia</i>				
1	96	BIELLA				
<b>Capacita' d'uso dei suoli</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe</i>	<i>Descrizione Classe</i>	<i>Desc Sottoclasse</i>	<i>Sottoclasse</i>	
1	U0377	III - Terza	Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie.	Limitazione di suolo: pietrosita	s3	
<b>Drenaggio</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Drenaggio</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	Moderatamente rapido	L'acqua è rimossa dal suolo rapidamente I suoli hanno comunemente tessitura grossolana (sabbioso-franca o			
<b>Tessitura del topsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Tessitura</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	Franco limoso	50% o più di limo e da 12 a 27% di argilla. Oppure da			
<b>Tessitura del subsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Tessitura</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	Franco sabbioso	da 7 a 20% di argilla e più del 52% di sabbia; la			
<b>Pietrosita' del topsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Pietrosità</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	1-5	Scarso			
<b>Pietrosita' del subsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Pietrosità</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	>60%	Molto elevato			
<b>Calcare del topsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Calcare</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	Assente	Non calcareo			
<b>Calcare del subsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Calcare</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	Assente	Non calcareo			
<b>Reazione del topsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Reazione</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	5,5-6,5	Subacido			
<b>Reazione del subsoil</b>						
<i>Record</i>	<i>Unità cartografica</i>	<i>Classe di Reazione</i>	<i>Descrizione</i>			
1	U0377	5,5-6,5	Subacido			

Trattasi di suoli profondi che hanno però una profondità utile ridotta a circa 30-60 cm, dalla presenza di orizzonti fortemente ghiaiosi. I depositi grossolani e la falda profonda garantiscono un drenaggio moderatamente rapido ed una permeabilità alta o moderatamente alta. L'orizzonte di superficie (topsoil) è caratterizzato da colore bruno grigiastro molto scuro o bruno scuro per la notevole presenza di sostanza organica, la tessitura è franco-limosa, o

franco-sabbiosa, la reazione acida o subacida e lo scheletro presente anche se in percentuali molto variabili (da scarso a frequente). Il subsoil ha un colore variabile da bruno a bruno giallastro, una tessitura in prevalenza franco-sabbiosa, una reazione subacida o neutra e presenza di scheletro elevata (anche >60%). Il substrato è formato da sabbie grossolane e ghiaie.

### 3.4.2 Caratterizzazione fisica del Cappellaccio (sterile di scoperta)

Trattasi dello strato di materiale sottostante il terreno agrario, dello spessore di circa 1,5 m, generalmente compreso tra 0,30 e 1,8 m dal piano campagna.

È costituito da materiale ghiaioso-sabbioso, con presenza di ciottoli, che a volte presentano segni di alterazioni, il tutto in matrice terrosa-argillosa derivante dal sopra-giacente topsoil. La forte presenza di argille e l'alterazione dei ciottoli, che a volte si presentano sfatti, ne sconsigliano l'impiego per la produzione di inerti selezionati (riducono resistenza e L.A.) ma sono idonei per la realizzazione di rilevati stradali.

Le caratteristiche geotecniche di questi materiali sono pressoché simili a quelle del sottostante materiale oggetto dell'attività di estrazione dettagliatamente descritte nel capitolo 3 dell'Elab. B- *Relazione geologica generale*, allegata al progetto autorizzato.

Di seguito si riportano i parametri utilizzati nelle verifiche di stabilità dei versanti che hanno confermato l'assoluta idoneità geotecnica di tali materiali per la realizzazione delle scarpate nelle configurazioni di scavo (35°) ed in quelle di recupero (20°)

Angolo di Attrito	$\phi$	36°	
Coesione	c	0	t/m <sup>2</sup>
Peso specifico	$\gamma$	2.1	t/m <sup>3</sup>
Peso specifico saturo	$\gamma_{\text{sat}}$	2.3	t/m <sup>3</sup>

### 3.4.3 Caratterizzazione fisica-chimica dei limi

#### Caratterizzazione fisica

Trattasi della componente fine <0,075 mm residua del processo di trattamento (frantumazione, macinazione, selezione e lavaggio) del tout-venant ghiaioso estratto dalla cava.

Dalla classificazione geotecnica eseguita in data 20/03/2003 presso il laboratorio accreditato della GEODATA sas di Noventa Padovana (PD) (Cap. 3 e succ. dell'Elab. B "Relazione geologica generale" del 2007) il limo risulta avere le seguenti caratteristiche geotecniche:

Descrizione	Limite liquido (WL)	Limite plastico (WP)	Indice di plasticità (IP)
Argilla limosa marrone	48 %	31 %	17 %

Analisi non drenata	W	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$
	45.5	1.773	0.07	26°

Analisi drenata	W	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	c (Kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$
	46.5	1.768	0.08	31°

Dalle analisi svolte e descritte in precedenza, sono stati estratti i risultati peggiori, quelli eseguiti nella condizione drenata, per essere impiegati nelle analisi di stabilità dei versanti nella configurazione finale di recupero ambientale e dei diaframmi delle vasche. A favore di sicurezza, considerando che le prove derivano da un sito prossimo ma non specifico, si sono ulteriormente ridotti i valori impiegando i seguenti parametri per le verifiche geomeccaniche di stabilità dei fronti e dei diaframmi delle vasche.

Terreno	$\phi$	C (t/mq)	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )
Limi da impianto con terreno agrario	26°	0,5	1,7	2
Terreno ghiaioso in matrice sabbiosa grigia	36°	0	2,1	2,3

Le verifiche di stabilità eseguite nella relazione geologica allegata al progetto di (Elab. B1 Relazione geologica idrogeologica e geotecnica integrativa) hanno confermato l'idoneità di questi materiali per la realizzazione di scarpate finali di recupero con pendenze di 20° e l'assoluta stabilità del diaframma di contenimento della vasca principale dei limi.

### Caratterizzazione chimica

In considerazione che i limi di lavorazione, a differenza del terreno agrario di scopertura e del Cappellaccio (sterile di scopertura), rifiuti inerti che non subiscono alcun processo di trasformazione/lavorazione fisica, chimica o biologica ma unicamente una azione meccanica di scavo e accumulo, derivano da un processo di lavorazione (frantumazione, macinazione, selezione) di lavaggio e di addensamento nel quale vengono impiegati in piccole quantità di flocculanti, si è provveduto alla loro caratterizzazione chimica ai sensi dei criteri così come definiti nell'allegato III bis, introdotto dall'Art. 20 (modifiche al decreto legislativo 30 maggio 2008, n.117) della Legge 4 giugno 2010 n°96.

In data 18/4/2012 è stato prelevato, nel bacino di decantazione in utilizzo un campione di limo ed inviato per la sua caratterizzazione chimica al laboratorio accreditato UNI CEI EN ISO/IEC

17025 da ACCREDIA n°0128, Laboratorio Analisi Chimiche Dott. A. Giusto di Oderzo(TV). In appendice (Allegato A) si riportano i risultati della caratterizzazione chimica.

Tale materiale è risultato avere concentrazioni di contaminazione conformi ai limiti previsti dal D.lgs 152/06, All.2 al Titolo V, Tabella 1, Colonna A, fatta eccezione per il Nichel, risultato pari a 178,5 mg/Kg s.s. (valore limite tabella A:120 mg/Kg-valore limite tabella B: 500 mg/Kg) valore comunque conforme ai parametri di fondo naturale dell'area, riconosciuti con documento ARPA Dipartimento Territoriale Piemonte NORD EST del 29/09/2016, a seguito della presentazione da parte della Green Cave srl, di un'indagine ambientale per l'accertamento dei valori di fondo naturale dei suoli e del sottosuolo della zona di Valledora nei comuni di Cavaglià e Santhià, di seguito riportati:

- Nichel 323 mg/kg
- Cromo 475 mg/kg,
- Cobalto 27 mg/kg nel livello superficiale (fino a 2,5 m da p.c.) e 17 mg/kg nel livello profondo (da 8 a 25 m da p.c.).

Il test di cessione effettuato, conferma comunque la stabilità di questo materiale e la sua idoneità per l'impiego nelle operazioni di riqualificazione ambientale del sito di cava, infatti si rileva l'assoluta mancanza di rilascio di eluati ambientalmente pericolosi; tutti i parametri ricercati sono risultati conformi ai limiti previsti dalla tabella di cui al Dlgs. n°186/06, All.3.

In data 31/05/21 è stato prelevato un ulteriore campione di limo nel bacino di decantazione Ovest e nell'area di stoccaggio provvisorio collocata a p.c. nell'angolo NE dell'attuale cava . Il campione è stato inviato per la sua caratterizzazione chimica al laboratorio accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025 da ACCREDIA(n°0668L) Centro Analisi Chimiche s.r.l. di Rubano (PD). In appendice (Allegato B) si riportano i risultati della caratterizzazione chimica.

Anche in questo caso sia l'analisi sul tal quale che il test di cessione eseguito ai sensi del D.lgs 152 del 03/04/06 All5 parte IV tab 2 (acque di falda) hanno confermato la stabilità di questo materiale e la sua idoneità per l'impiego nelle operazioni di riqualificazione ambientale del sito di cava

In sintesi si può affermare che tutti i limi prodotti nel processo di trattamento del tout-venant ghiaioso delle cave di proprietà dell'area sono materiali ASSOLUTAMENTE INERTI ed il loro impiego all'interno dell'area di cava nelle operazioni di recupero ambientale così come all'esterno dell'area di cava per qualsiasi impiego **non comporta alcun rischio ambientale.**

### 3.5 Stima del quantitativo totale dei rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa di coltivazione della cava

I rifiuti di estrazione che verranno prodotti durante la fase operativa di coltivazione della cava e che verranno totalmente impiegati in sito per le operazioni di recupero ambientale autorizzate, come già riportato nei precedenti capitoli sono:

- il terreno agrario di scopertura
- lo sterile di copertura “Cappellaccio”
- i limi di risulta dalla lavorazione dei materiali inerti presso l’impianto di lavorazione ubicato sul fondo cava.

Nella sottostante tabella sono riepilogati volumi dei movimenti terre di progetto con le volumetrie finali complessive delle singole tipologie di rifiuti di estrazione.

<b>VOLUME MOVIMENTI TERRA IN PROGETTO</b>	<b>INTERO PERIODO DI PROGETTO (m3)</b>
<b><i>Volume lordo di progetto da estrarre nelle varie Fasi di progetto da completare (incluso fase transitoria)</i></b>	<b>1.744.400</b>
<b><i>Volumi di materiale da asportare (non commerciabili) Terreno agrario di scotico</i></b>	<b>- 6.000</b>
<b><i>Volumi di materiale da asportare (non commerciabili) Cappellaccio</i></b>	<b>- 44.400</b>
<b><i>Volume commerciabile di progetto da estrarre nelle varie Fasi (netto di scavo)</i></b>	<b>1.694.000</b>
<i>Fase 2 bis periodo transitorio (periodo iter autorizzativo stimato 1 anno)</i>	282.333
<i>Fase 3 - Fase 4 - Fase 5</i>	1.411.667

Il volume totale di materiale inerte (tout-venant) che verrà lavorato nell’impianto fisso per la produzione di inerte selezionati ammonterà nei 6 anni residui di autorizzazione a circa 1.694.000 m<sup>3</sup> per cui si prevede una produzione totale di limi di circa 1.694.400 m<sup>3</sup> (il 8-10% del materiale lavorato), pari a circa 28.240 m<sup>3</sup> /anno a cui si dovrà aggiungere il volume di limi già presente nel sito, nelle vasche e nei cumuli di stoccaggio, stimato in circa 140.000 m<sup>3</sup> per un volume totale di limo disponibile per le operazioni di recupero ambientale (riprofilatura scarpate, strato fondo cava e ritombamento vasca accumulo limo) pari a 309.400 m<sup>3</sup>.

<b>MATERIALI DISPONIBILI IN SITU PER LE OPERAZIONI DI RECUPERO AMBIENTALE</b>	
<b>Volume terreno agrario di scotico</b>	<b>33.200</b>
<i>presente in cava già accumulato</i>	27.200
<i>proveniente dalle operazioni di scotico di progetto</i>	6.000
<b>Volume di cappellaccio</b>	<b>89.250</b>
<i>presente in cava (nel deposito prodotti in attesa di commercializzazione)</i>	44.850
<i>proveniente dalle operazioni di scotico di progetto</i>	44.400
<b>Volume di limo</b>	<b>309.400</b>
<i>presente in cava già accumulato vasca 1 e vasca 2</i>	125.000
<i>presente in cava stock area NE</i>	15.000
<i>prodotto dalla lavorazione del materiale da commercializzare di progetto</i>	169.400
<b>Volumi totali disponibili</b>	<b>431.850</b>

Il volume totale di terreno agrario proveniente dalle operazioni di scopertura del giacimento che verrà impiegato totalmente per la ricostruzione dello strato vegetativo del fondo cava e delle scarpate come previsto nel progetto di recupero ambientale autorizzato, ammonta a 33.200 m<sup>3</sup> di cui circa 27.200 m<sup>3</sup> è terreno già presente in cava stoccato nei cumuli perimetrali ed i rimanenti 6.000 m<sup>3</sup> proverranno dalle operazioni di scopertura delle zone non ancora interessate dall'attività di scavo (zona NE).

Il volume totale di sterile di scopertura "Cappellaccio" proveniente dalle operazioni di scopertura del giacimento che verrà impiegato totalmente per la ricostruzione morfologica delle scarpate e per la formazione di uno strato portante, nella fase di copertura delle vasche di limo, ammonta a 89.250 m<sup>3</sup>.

Circa 44.750 m<sup>3</sup> di cappellaccio sono già stati impiegati nelle operazioni di rimodellamento morfologico delle scarpate già eseguite.

Per la realizzazione della configurazione finale dell'area di cava prevista nel progetto di coltivazione e recupero ambientale autorizzato (scarpate a 20° - riporto di uno spessore di 30 cm di terreno vegetale sul fondo cava e sulle scarpate e ritombamento della vasca di accumulo dei limi sino alla profondità di -15 m dal p.c. ecc.) che verrà realizzato in 4 fasi temporali, sono necessari complessivamente 585.839 m<sup>3</sup> di materiali come meglio specificato nella sottostante tabella :

**VOLUMI TOTALI NECESSARI PER LE OPERAZIONI DI RECUPERO AMBIENTALE**

<b>FONDO CAVA</b>			
Volumi per le operazioni di recupero	spessore (m)	mq	mc
riporto limo sul fondo cava ( esclusa zona vasca limi)	0,7	23.800	16.660
riporto terreno agrario sul fondo cava	0,3	23.800	7.140
riporto cappellaccio zona vasca limi	0,7	26.970	18.879
riporto terreno agrario zona vasca limi	0,3	26.970	8.079
riempimento vasche limi	9	26.970	259.830

<b>SCARPATE</b>			
Volumi per le operazioni di recupero	sviluppo (m) o spessore (m)	mq	mc
terreno agrario necessario	1.632,00	10 o 20	21.286
Materiali necessari per la riprofilatura delle scarpate(cappellaccio e limo)	1.632,00	133 o 266	183.594
quota cappellaccio (quello presente in cava-quello impiegato nel riporto delle vasche)			70.371
<b>Totale materiali necessari per le operazioni di recupero ambientale presenti in cava</b>			<b>585.839</b>

Come si evince dalla sottostante tabella il bilancio risulta negativo; per il completamento dei lavori di recupero ambientale necessita quindi **reperire dall'esterno 153.989 mc di terre e rocce da scavo**.

Tale bilancio, essendo effettuato sulla base di stime di disponibilità di materiali limosi derivanti dal processo di lavorazione degli inerti commercializzati che sono funzionali al reale contenuto di fini del materiale estratto ed alla tipologia della produzione che verrà effettivamente commercializzata nel periodo di esercizio della cava, potrà subire delle variazioni stimabili dell'ordine del 2-5 %. Sarà quindi oggetto di verifica al termine del sesto anno di attività.

<b>Bilancio dei materiali necessari al recupero ambientale di progetto dell'area di cava (scarpate e fondo cava)</b>				<b>note</b>
	Presenti ( mc)	Necessari ( mc)	Differenza (mc)	
Terreno agrario	33.200	36.505	- 3.305	materiali mancanti
Cappellaccio	89.250	89.250		
Limo	309.400	460.084	- 50.684	materiali mancanti
Terre e rocce da scavo da reperire dall'esterno cava			- 53.989	
<b>Totali progetto</b>	<b>431.850</b>	<b>585.839</b>		

Nei seguenti capitoli a sono riportati le stime dei volumi dei vari materiali definiti come rifiuti di estrazioni che verranno prodotti in ogni fase temporale della coltivazione della cava.

Fasi meglio descritte nell relazione di progetto (elab A1 Relazione di Progetto Integrativa).

La rappresentazione grafica delle varie Fasi di progetto con l'ubicazione dei vari depositi di stoccaggio dei rifiuti è riportata in appendice C negli stralci cartografici estratti dalla Tav 06 "Planimetria fasi".

### **3.6 Descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti ed aree di stoccaggio**

#### **terreno agrario di scopertura**

All'interno dell'area di cava attualmente autorizzata sono già presenti circa 27.200 m<sup>3</sup> di terreno agrario derivante dalle operazioni di scopertura delle zone già oggetto di coltivazione. I vari cumuli di deposito, sono riportati nella planimetria dello stato di fatto (Tav.04 PLANIMETRIA-Situazione attuale: rilievo del 12.2021).

Il volume di terreno agrario derivante dalle operazioni di scotico della restante già autorizzata non ancora interessata dall'attività estrattiva è stimato pari a (~) 6.000 m<sup>3</sup>.



Tale terreno verrà temporaneamente accumulato, prevalentemente all'interno delle fasce di rispetto dell'area di cava in cumuli trapezoidali di dimensione variabile in funzione della larghezza della fascia di rispetto in cui verranno collocati nelle rimanenti zone di cava.

Nella sottostante tabella, sulla base del programma lavori, suddiviso per fase temporale operativa, sono definiti i volumi totali residui di stoccaggio di terreno agrario.

Sulla base dei criteri geometrici di realizzazione dei cumuli di stoccaggio di cui al successivo capitolo sono state definite le zone delle "strutture di deposito" meglio identificate nella tavola grafica di progetto Tav. 06 PLANIMETRIA- Fasi di coltivazione.



Fase	FASE DI SCAVO			AGRARIO				
	presente in cava [mc]	terreno agrario [mc]	totale progressivo	Descrizione	Lunghezza	Area	utilizzato per recupero	residuo
<b>FASE 2bis</b> (transitorio)	27.200	-	27.200	Scarpata O	57,0	9,8	559	22.888
				Fondo -30	0,3	12.510,0	3.753	
<b>FASE 3</b>		-	27.200	Scarpata NeE	300,0	19,6	5.880	9.391
				Fondo vasca Sx	0,3	9.710,0	2.913	
				Scarpata Vasca Sx	480,0	9,8	4.704	
<b>FASE 4</b>		6.000	33.200	Scarpata Nord	240,0	19,6	4.704	7.669
				Fondo NO	0,3	10.060,0	3.018	
<b>FASE 5</b>		-	33.200	Scarpa N,SeE vasca Dx	555,0	9,8	5.439	- 3.305
				Fondo vasca Dx	0,3	17.220,0	5.166	
				Fondo -30	0,3	1.230,0	369	
<b>TOT</b>	<b>27.200</b>	<b>6.000</b>	<b>33.200</b>				<b>36.505</b>	<b>- 3.305</b>

### 3.6.1 cappellaccio (sterile di scopertura)

Il "Cappellaccio" anche definito sterile di scopertura viene anch'esso prodotto nella fase iniziale di scopertura del giacimento mediante l'asporto con escavatore cingolato e successivo trasporto con i dumper ai cumuli di stoccaggio, dello strato superficiale sottostante il terreno agrario di circa 1,20 m, sino alla profondità di circa 1,50 m dal piano campagna.

Questo materiale viene accumulato nella parte della cava non ancora in coltivazione in cumuli di stoccaggio generalmente di grosse dimensioni che vengono realizzati con l'ausilio di pale gommate. Trattasi di cumuli con angolo di riposo naturale quindi di assoluta stabilità geotecnica.

I cumuli di cappellaccio saranno anch'essi stoccati in cumuli ma di forma conica/parallelepipedo con scarpate aventi angolo al piede dell'ordine dei 31°/35° ed altezze variabili sino a 10 metri.

Al fine di limitare lo stoccaggio e la successiva movimentazione di questi materiali, il programma di coltivazione e recupero ambientale di progetto è stato predisposto cercando di fare coincidere le nuove operazioni di scopertura del giacimento con le fasi di riprofilatura dei versanti già scavati (da 35° a 20°) che richiedono l'apporto del "cappellaccio".

In questa prima fase di esercizio della cava si è però accumulato/prodotto un volume di circa 70.000 mc di "Cappellaccio", messo a magazzino, che verrà in parte commercializzato ed in parte utilizzato per le operazioni di recupero, collocato nella zona Nord centrale dell'area di cava attualmente autorizzata. Da tale deposito, nella Fase 2 bis e nella Fase 3, fasi in cui non verranno prodotte nuove volumetrie di cappellaccio verranno attinte le volumetrie necessarie per le opere di recupero di progetto. Tale deposito dalla quarta fase in poi dovrà essere inevitabilmente ricollocato sul fondo scavo dell'area di cava autorizzata, in modo tale per cui non debba essere movimentato ulteriormente.

Sulla base programma di coltivazione e recupero ambientale di progetto, nella tavola grafica di progetto *Tav. 06 PLANIMETRIA- Fasi di coltivazione* sono riportati per ogni singola fase l'ubicazione dei cumuli di stoccaggio temporanei ("strutture di deposito") del "cappellaccio".

CAPPELLACCIO									
FASE DI SCAVO				FASE DI RECUPERO					
Fase	presente in cava a magazzino	cappellaccio [mc]	totale progressivo	Descrizione	Lunghezza	Area	%	utilizzato per recupero	residuo
<b>FASE 2bis</b> (transitorio)	44.850	-	44.850	Scarpata O	57,0	133,0	0,26	1.971	42.879
<b>FASE 3</b>		20.000	64.850	Scarpata NeE	300,0	266,0	0,27	21.546	24.821
				Fondo vasca Sx	0,7	9.750,0		6.825	
				Scarpata Vasca Sx	280,0	133,0	0,26	9.687	
<b>FASE 4</b>		24.400	89.250	Scarpata Nord	240,0	266,0	0,27	17.237	31.984
<b>FASE 5</b>		-	89.250	Scarpa N,SeE vasca Dx	555,0	133,0	0,27	19.930	0
				Fondo vasca Dx	0,7	17.220,0		12.054	
<b>TOT</b>	<b>44.850</b>	<b>44.400</b>	<b>89.250</b>					<b>89.250</b>	<b>0</b>

### 3.6.2 limo

La quasi totalità del materiale estratto dalla cava, viene inviato all'impianto di lavorazione di nuova concezione (FAIM, costruito nel 2006) che consente la selezione, il lavaggio e la lavorazione del tout-venant di cava per la produzione di aggregati lapidei idonei al confezionamento di calcestruzzi, di conglomerati bituminosi e alla realizzazione di rilevati stradali e opere civili. L'impianto consente la produzione di 8 tipologie di aggregati lapidei così suddivise:

- sabbia lavata mm 0 ÷ 3
- sabbia lavata mm 0 ÷ 5
- sabbia secca mm 0 ÷ 5
- tondi lavati mm 5 ÷ 15
- tondi lavati mm 15 ÷ 30
- frantumati lavati mm 5 ÷ 9
- frantumati lavati mm 9 ÷ 16
- frantumati lavati mm 16 ÷ 25

La capacità produttiva dell'impianto è pari a 200 ton/ora.

L'impianto dispone di un sistema di riciclo delle acque che separa l'acqua dalle particelle



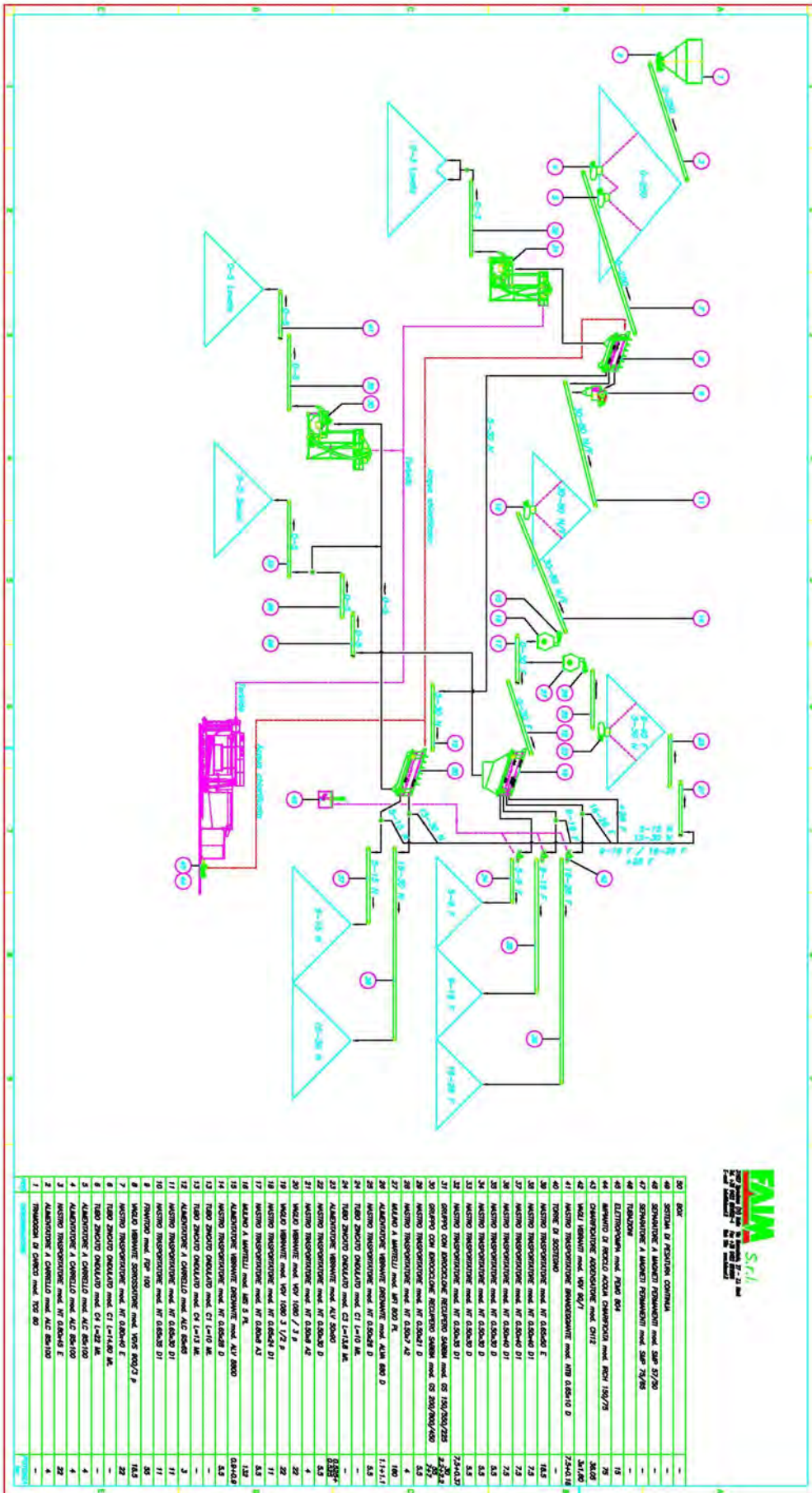
finissime (limi). Quest'ultime vengono inviate alle apposite vasche di decantazione mentre l'acqua chiarificata viene riutilizzata nell'impianto di lavaggio.

Nella pagina seguente si riporta lo schema del processo di lavorazione del tout-venant.

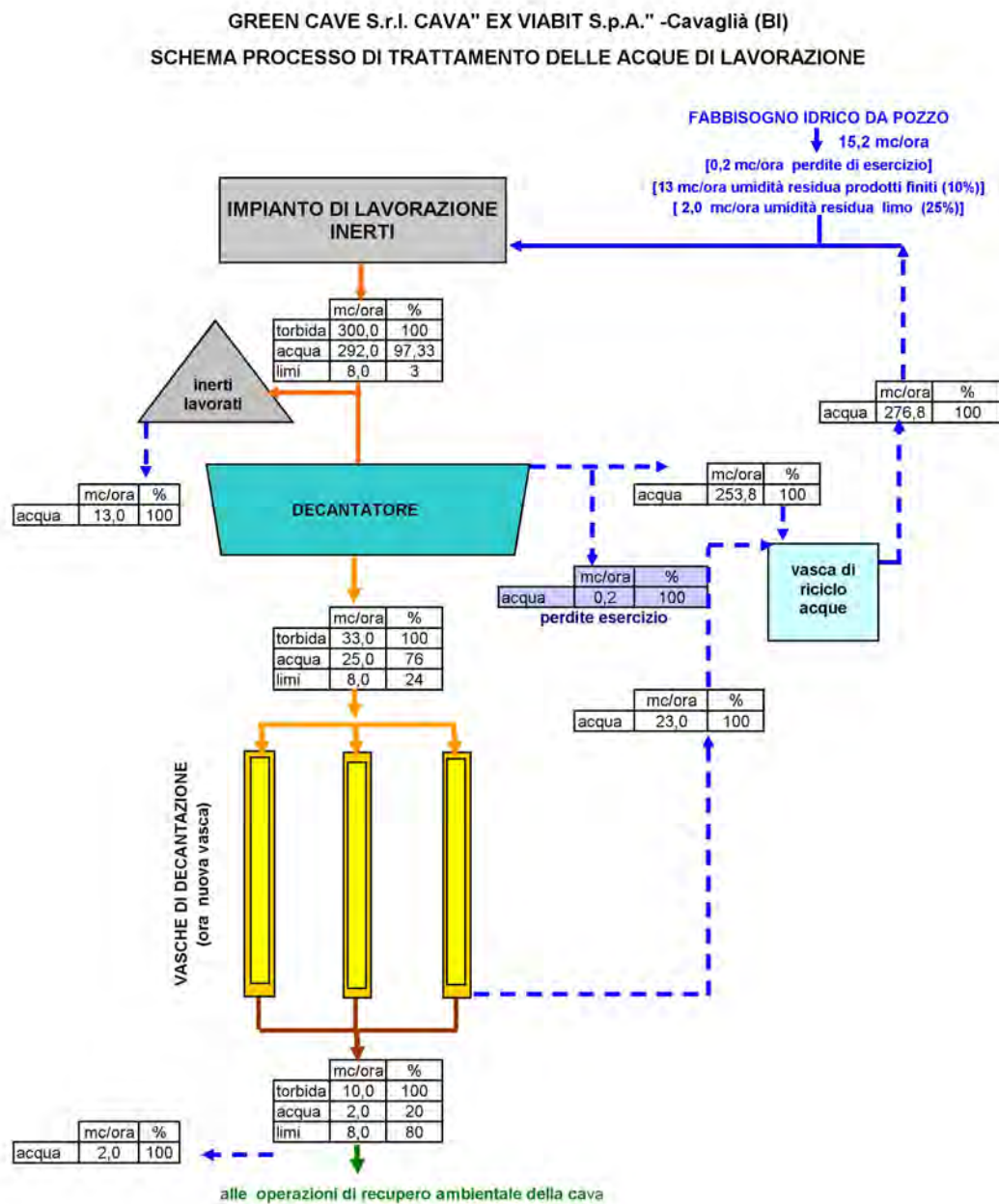
L'impianto di riciclo delle acque di lavaggio degli inerti così composto :

- Tubazione di deflusso delle acque di processo
- chiarificatore primario cilindrico
- centralina di dosaggio del flocculante
- Vasca secondaria
- Vasca terziaria
- Tubazione di alimentazione dell'impianto
- Pompa per la mandata delle acque riciclate all'impianto
- Pompa per la mandata dei limi alle vasche di decantazione
- Tubazione di mandata dei limi alle vasche di decantazione
- N°2 vasche di decantazione dei limi
- Pompa per il riciclo delle acque dalle vasche di decantazione all'impianto
- Tubazione per la mandata delle acque di riciclo all'impianto





Nella figura sottostante viene riportato lo schema di processo di trattamento delle acque in atto nell’impianto di lavorazione che è del tipo “a circuito chiuso” con recupero integrale delle acque impiegate:



Le acque di lavaggio vengono convogliate a mezzo di tubazioni nel chiarificatore primario dove mediante una centralina dosatrice gestita da PLC, viene immesso il flocculante (poliettilita anionico completamente biodegradabile) che unitamente al sistema dinamico favorisce la decantazione della componente fine nella parte centrale del fondo del decantatore, da dove, a mezzo di una pompa a pistone, viene estratta, sotto forma di torbida addensata, il limo (componente fine <0,075 mm).

La torbida in uscita dal decantatore, pari a 33,0 m<sup>3</sup>/h, presenta una concentrazione in volume di limo del 24% (8 m<sup>3</sup>/h limo + 25,0 m<sup>3</sup>/h acqua) e viene inviata a mezzo di tubazione alle vasche di decantazione.

In queste avviene la decantazione naturale della componente limosa solida ed il recupero di circa il 80% dell'acqua, pari a circa 23 m<sup>3</sup>/h, che con apposita pompa, viene rinviata nella vasche primaria del decantatore, per essere immessa nuovamente nel ciclo produttivo dell'impianto di lavorazione inerti.

La rimanente acqua circa 2,0 m<sup>3</sup>/h in parte rimane negli stessi limi come umidità naturale ed in parte viene "persa" per evapotraspirazione .

In appendice (Allegato D) si riporta la scheda tecnica e la scheda di sicurezza del ACQUAFLOC 3030 della ditta Acquatec srl, il flocculante utilizzato, unitamente ad una scheda tecnica dalla quale si evince l'assoluta non tossicità di tale materiale impiegato nel processo di lavorazione degli inerti.

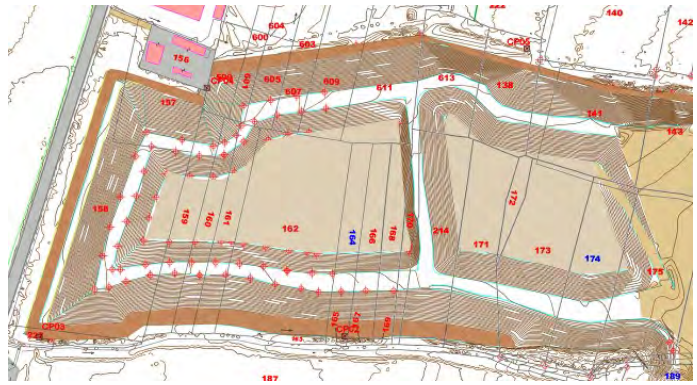
Al fine di dimostrare l'assoluta sicurezza dal punto di vista ambientale del processo di chiarificazione e di riciclo delle acque di processo, in data 18/04/2012 si è provveduto a prelevare un campione delle acque di riciclo, dall'attuale vasca di decantazione dei limi per verificarne l'idoneità, a prescindere che venga totalmente riciclata, ad essere scaricata sul suolo.

In appendice (Allegato E) si riportano i risultati dell'analisi chimica effettuata presso il laboratorio accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025 da ACCREDIA n°0128, Laboratorio Analisi Chimiche Dott. A. Giusto di Oderzo(TV), dal quale si evince che tutti i parametri analizzati sono conformi ai parametri della Tabella 4 (scarico sul suolo) del D.lgs 152/08, fatta eccezione naturalmente per i solidi sospesi, poiché il campione è stato prelevato all'uscita della condotta di mandata dei fanghi .

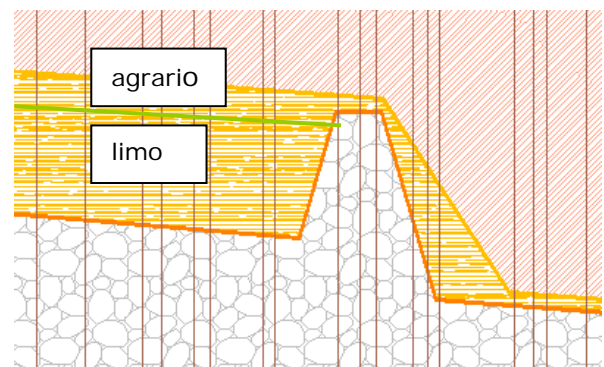
La vasca di sedimentazione dei limi esistente ha una profondità di 10 metri, un'estensione di c.a. 27.000 m<sup>2</sup> per un volume di (~) 229.000 m<sup>3</sup>.

Essa, attualmente, e per tutta la fase di scavo sino alla fase 7, risulta suddivisa in due bacini lasciando un diaframma di inerte per consentire di realizzare il corretto ciclo di deposizione ed una gestione più funzionale, che sarà rimosso a fine coltivazione.

La suddetta vasca si troverà naturalmente ritombata al termine della coltivazione, a seguito della essiccazione dei limi depositati. Sulla stessa avverranno le operazioni di ripristino agronomico previste per l'intera superficie.



Il setto divisorio tra la zona vasche ed il fondo cava zona impianto è stato valutato in termini di fattibilità mediante analisi di stabilità nella condizione di progetto con metodologie analoghe a quelle descritte ed utilizzate nell'Elaborato B per l'analisi di stabilità delle scarpate. (vedasi *cap. 5.7.6 Elab. A Relazione di progetto*).



Il processo produttivo prevede il riempimento del primo bacino della vasca per poi passare al secondo bacino, lasciando quindi un congruo tempo di consolidamento del limo per essiccazione depositato nel primo bacino di oltre un anno rendendo quest'ultimo perfettamente palabile.



Le operazioni di svuotamento di uno dei due bacini, operazioni che verranno eseguite unicamente quando i lavori di recupero ambientale richiederanno delle volumetrie di limo, saranno eseguite mediante la creazione di una rampa di accesso al fondo vasca, dalla quale si accederà con escavatore cingolato per le operazioni di carico sui dumper ed il successivo asporto con gli stessi, del limo. Nella foto a lato si può vedere una delle attuali vasche provvisorie in fase di svuotamento.



Il nuovo progetto di rinnovo prevede il ritombamento definitivo della prima vasca, già dalla Fase 3, per consentire di completare i lavori di recupero ambientale della porzione di cava a SO.

Al fine di continuare a garantire i congrui tempi di consolidamento dei limi, prima del loro impiego nelle operazioni di rimodellamento morfologico, durante la fase 3 sarà quindi realizzata una terza vasca temporanea (angoli scarpata 30°), con fondo a quota -30 m dal piano campagna e terrazzo intermedio a quota -20 m dal p.c.. In tale area la vasca sarà mantenuta sino al termine dell'ultima fase di scavo, per poi essere ripristinata come da fondo cava autorizzato, una volta svuotata dal materiale limoso utilizzato per il recupero ambientale.

### SITUAZIONE AL TERMINE DELLA FASE 3

Scala 1:4.000

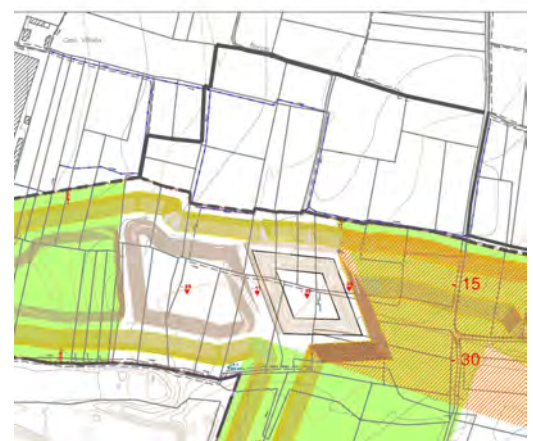


La verifica di stabilità del nuovo setto divisorio tra vasca dei limi ed il fronte di scavo ad Est risulta implicitamente verificata in quanto l'angolo di scarpata dello stesso risulta inferiore (30°) rispetto all'angolo di scarpata esaminato precedentemente (35°).

In relazione alla riduzione della distanza tra i cigli di scavo (6m) è stata invece realizzata la verifica della spinta idrostatica e fattore di sicurezza a sifonamento:

Dai risultati di tale verifica, (vedasi **cap. 5.7.6 Elab.A**)

### FASE 4





**Relazione di progetto**) si evince che i coefficienti di sicurezza risultino sempre  $>1$  e quindi la struttura arginale (setto divisorio) risulta verificata

### 3.7 Classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti all'allegato II

Premettendo che le vasche di decantazione dei limi sono configurabili nella definizione di "bacino di decantazione" art. 3, comma 1 lettera o) ma rientrerebbero nelle esclusioni di cui alla successiva definizione lettera r), poiché sono di fatto, delle ripiene di vuoti di estrazione dove vengono collocati i materiali ai fini di ripristino e ricostruzione, tutti gli stoccaggi provvisori dei rifiuti di estrazione trattati nel presente piano ivi inclusi quelli di terreno agrario di scopertura e del cappellaccio avendo un periodo di accumulo superiore a tre anni, ricadono nella definizione di "Struttura di deposito dei rifiuti di estrazione" di cui all art. 3, comma 1 lettera r), punto "4) *le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonche' i rifiuti di estrazione inerti, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni*".

Si precisa però che le stesse "strutture di deposito" non sono classificabili nella **categoria A dell'allegato I**, per le sottostanti motivazioni:

- a) non è ipotizzabile alcun crollo o cedimento con sversamento dei fanghi sul fondo cava poiché sono delle fosse realizzate sull'attuale piazzale intermedio di cava, da quota -15 dal p.c. a quota -25 dal p.c. con accesso limitato e con degli argini perimetrali dell'altezza di circa 1 metro con sola funzione di sicurezza per evitare l'accesso o la caduta del personale, non sono funzionali al contenimento statico dei limi il quale livello di riempimento è sempre mantenuto al di sotto di quello del piazzale intermedio di cava.
- b) non è ipotizzabile un cedimento del diaframma che separa le vasche dal rimanente fondo cava, poiché il diaframma di contenimento è costituito un trapezio di materiale in posto (non interessato da scavo) avente una base superiore nella parte sommitale di larghezza di 20 m che si allarga a 48 m sul fondo della vasca di decantazione, opportunamente verificato con analisi di stabilità meglio descritte nel precedente capitolo;
- c) non è ipotizzabile alcun crollo o cedimento dei cumuli di terreno agrario di copertura e del cappellaccio, cumuli di limitata altezza e realizzati con versanti aventi pendenze inferiori ai rispettivi angolo di riposo del materiale di cui sono costituiti;
- d) tutti i depositi di estrazione non contengono rifiuti di estrazione classificati come pericolosi ai sensi del D.lgs 152/06 e successive modificazioni.

- e) tutti i depositi di estrazione non contengono sostanze o preparati classificati come pericolosi ai sensi delle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE;

### **3.8 Descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventive adottate ai fini di ridurre al minimo l'impatto ambientale**

Non si ravvedono effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana derivabili dalla gestione dei rifiuti di estrazione prodotti nell'attività di cava autorizzata, sia nei depositi temporanei che nella loro collocazione definitiva, nelle operazioni di riprofilatura delle scarpate e nel fondo cava.

Le analisi chimiche e le prove di cessione eseguite sul campione di limo derivante dal processo di lavorazione definibile ai sensi dell'art. 3 del D.lgs 117/08 come "*sterile*" dimostrano che si tratta, di fatto di un materiale inerte, stabile ed assolutamente non pericoloso.

La caratterizzazione chimico fisica delle acque di falda previste nel piano di monitoraggio ambientale approvato dall'ARPA, in atto dal 2008, testimoniano la **totale ininfluenza** dell'attività di cava in essere sulla qualità delle acque di falda.

In appendice (Allegato F) si riporta la tabella con i risultati di tutte le analisi chimiche eseguite sui campioni d'acqua prelevati nei vari punti di monitoraggio presenti in cava.

Le analisi annuali eseguite nel pozzo P1 ubicato a monte cava rispetto la direzione di deflusso della falda e negli altri punti di monitoraggio posti a valle (P2, Pz1, Pz2 e Pz3) testimoniano l'assoluta ininfluenza del processo di coltivazione e recupero della cava, nonché di quello di lavorazione del materiale, sul sistema freatico sottostante; tutti valori esaminati sono sempre risultati nei limiti di legge (D.M. 25 ottobre 1999 n.471).

Si ritiene quindi che nel metodo di coltivazione e nel processo di lavorazione dei materiali estratti siano state adottate tutte le misure preventive idonee a limitare l'impatto sull'ambiente; in particolare come già ampiamente trattato nei precedenti capitoli 1.4 ed 1.5, al fine di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente idrico (consumo d'acqua ed immissione di scarichi nella falda freatica) il processo di lavorazione prevede il totale recupero delle acque di decantazione nelle vasche per essere rimesse nel ciclo produttivo.

## 3.9 Procedure di controllo e di monitoraggio proposte

### 3.9.1 Sicurezza dei luoghi di lavoro

Ai fini della sicurezza dei luoghi di lavoro e del personale che vi opera la ditta prevede le seguenti procedure di controllo :

- controllo giornaliero da parte dell'addetto sorvegliante di cava dell'integrità degli argini perimetrali di sicurezza dei bacini di decantazione ed eventuale intervento diretto nel caso di situazioni di pericolo;
- controllo giornaliero da parte dell'addetto sorvegliante dell'impianto del livello delle acque di decantazione nella vasca e regolazione dell'altezza di pescaggio della pompa di riciclo per garantire la massima efficienza del sistema automatico di riciclo delle acque all'impianto;
- controllo mensile da parte dell'addetto sorvegliante di cava delle segnalazioni e dei dispositivi di sicurezza (cartellonistica e presenza delle funi di emergenza per il recupero del personale da cadute accidentali nelle vasche);
- verifica congiunta del direttore responsabile dei luoghi di lavoro e/o il responsabile di cava con l'addetto sorvegliante di cava dello stato di consolidamento dei limi prima di iniziare le operazioni di svuotamento di una vasca, operazioni che non potranno comunque iniziare prima di un anno dal termine delle attività di riempimento;
- controllo giornaliero da parte dell'addetto sorvegliante di cava durante le operazioni di svuotamento di una vasca della consistenza del limo sul fronte di scavo ed eventuale sospensione lavori in caso di presenza di forti eventi piovosi;
- controllo annuale da parte del direttore responsabile dei luoghi di lavoro della stabilità delle scarpate delle vasche e dei diaframmi tra le stesse vasche ed eventuale verifica geotecnica se ritenuta necessaria;
- Di tali controlli e visite saranno redatti periodici verbali che saranno a disposizione delle autorità di controllo.

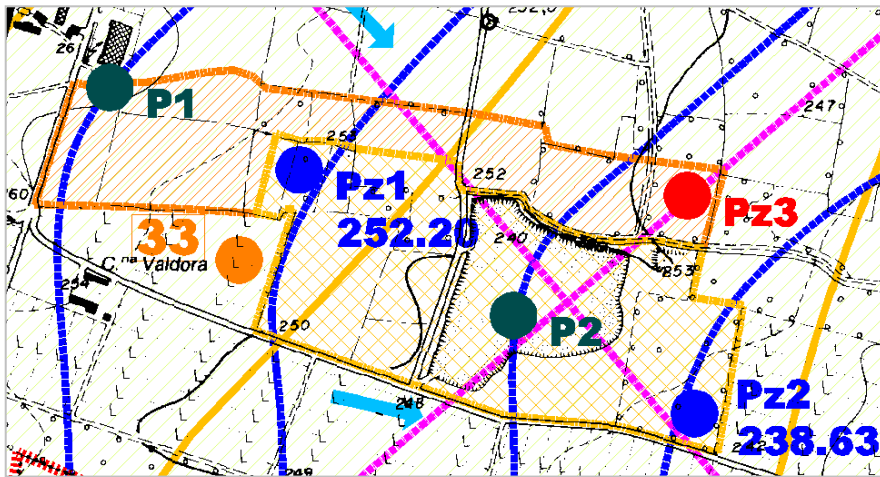
### 3.9.2 Sicurezza ambientale

Ai fini della sicurezza ambientale la ditta esercente, come proposto al cap.3- OT13 "Piano di monitoraggio delle acque sotterranee" dell'Elab.I "Relazione Integrativa di risposta alle osservazioni" ha in atto un piano di monitoraggio concordato con ARPA (progetto 2007)

Tale piano prevedrà il campionamento e la caratterizzazione chimico fisica dell'acqua di falda nell'area di cava con frequenza annuale nei sottostanti 4 punti di monitoraggio:

- P1 pozzo irriguo ubicato nell'estremo NO dell'area di cava a monte, rispetto la direzione di deflusso della falda freatica, del bacino di decantazione dei limi.

- Pz1 Piezometro ubicato nel mezzo dell'area di cava a valle, rispetto la direzione di deflusso della falda freatica, del bacino di decantazione dei limi (ora dismesso).
- P2 Pozzo impianto ubicato nel mezzo dell'area di cava a valle, rispetto la direzione di deflusso della falda freatica, del bacino di decantazione dei limi.
- Pz2 Piezometro ubicato nell'estremo SE dell'area di cava a valle, rispetto la direzione di deflusso della falda freatica, del bacino di decantazione dei limi, a ridosso delle vecchie vasche provvisorie (ora dismissione).
- Pz3 Piezometro ubicato nell'estremo NE dell'area di cava a valle, rispetto la direzione di deflusso della falda freatica, del bacino di decantazione dei limi.



In tutti i campioni prelevati saranno determinati i seguenti parametri :

- Azoto ammoniacale
- Azoto nitroso
- Azoto nitrico
- Cloruri
- Solfati
- Fosforo totale
- Conducibilita' elettrica specifica a 20° centigradi
- Calcio
- Magnesio
- Sodio
- Potassio
- Bicarbonato
- Idrocarburi
- Tensioattivi

La ditta in ottemperanza al nuovo DPGR 25 marzo 2022 n°3R "Regolamento Regionale recante "indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell'art. 30 della Lr 23/2016" prevede altresì di eseguire ogni anno o ogni 15.000 metri cubi di limo

prodotto una nuova caratterizzazione chimico-fisica così come definiti nell'allegato III bis, introdotto dall'Art. 20 (modifiche al decreto legislativo 30 maggio 2008, n.117) della Legge 4 giugno 2010 n°96, su di un campione di limo prelevato da una delle vasche di decantazione dei limi.

Tutti i dati rilevati ed i risultati delle analisi chimiche effettuate, sono riportati su grafici e/o tabelle e trasmessi periodicamente, a mezzo di e-mail, all'ARPA-Dipartimento Provinciale di Biella ed entro il 31 dicembre di ogni anno saranno trasmessi ufficialmente su supporto informatico e/o cartaceo:

- all'Amministrazione Comunale;
- all'ARPA-Dipartimento Provinciale di Biella;
- alla Provincia di Biella Settore Pianificazione Territoriale -Servizio Prevenzione, Protezione Civile e Attività Estrattive.

Qualora dal monitoraggio emergessero delle possibili fonti d'inquinamento imputabili a processi lavorativi attuati nell'ambito dell'esercizio dell'attività di cava, la ditta provvederà a comunicarli agli enti di cui sopra ed a concordare con gli stessi un piano d'intervento. Si procederà ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

### **3.10 Piano proposto per la chiusura**

I rifiuti di estrazione derivanti dalla coltivazione e dal trattamento dei materiali inerti estratti nella cava denominata "Ex Viabit S.p.a.", meglio descritti quantitativamente qualitativamente nei precedenti capitoli, sono materiali assolutamente non pericolosi, riconducibili nelle definizioni di cui all'art. 3, comma c) *rifiuto inerte*, e) *Terra non inquinata*, o l) *sterile* del D.lgs.117/08, non stoccati in una struttura di deposito di categoria A.

L'art. 2, comma 3 del medesimo decreto legislativo, esclude per questa tipologia di materiali l'applicazione di alcuni suoi articoli (7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16) tra cui il n° 12 *"procedure per la chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione e per la fase successiva alla chiusura"*.

Non si propone quindi alcun piano di chiusura per le strutture di deposito, presenti all'interno dell'area di cava oggetto del presente Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione, anche perché le stesse strutture di deposito verranno eliminate al termine dell'ultima fase operativa (5° fase) e tutti i rifiuti di estrazione prodotti i limi di cava derivanti dalla lavorazione del materiale inerte estratto dal giacimento autorizzato, unitamente al terreno agrario di scopertura ed allo sterile di copertura saranno, a quella data, tutti impiegati in loco per la realizzazione del piano di recupero ambientale autorizzato.

### **3.11 Misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alle finalità stabilite dal decreto legislativo n° 152/06**

Come già ampiamente affermato nei precedenti capitoli nel processo produttivo di coltivazione della cava e di trattamento dei materiali estratti in atto, sono state adottate tutte le possibile azioni atte al contenimento dell'impatto ambientale sulla falda sottostante; dall'inserimento di un sistema di recupero delle acque di lavorazione per limitare il prelievo dal pozzo di adduzione ed evitare scarichi incontrollati alla creazione di uno strato a minor permeabilità sul fondo cava per ridurre i tempi di arrivo di un eventuale inquinante, per finire con il complesso sistema di monitoraggio qualitativo delle acque, che sarà in grado di fornire un costante controllo su eventuali inquinamenti indotti dall'attività estrattiva.

La conferma della validità delle misure adottate è riscontrabile nei risultati delle analisi chimiche eseguite annualmente dal 2008 nei punti di monitoraggio installati nell'area estrattiva, che non hanno evidenziato alcuna variazione sensibile dei parametri controllati dell'acqua di falda a monte ed a valle nell'area estrattiva.

Allo stato di fatto, non si ritiene necessario l'adozione di ulteriori misure finalizzate alla prevenzione del deterioramento dello stato delle acque di falda.

### **3.12 Indicazione delle modalità in accordo alle quali il metodo scelto risponde agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a dell'art 5**

Si ritiene che il processo di trattamento dei materiali inerti, estratti dal giacimento della cava autorizzata denominata "Ex Viabit S.p.a.", per la produzione di aggregati lapidei selezionati certificati, risponda agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a) dell'art. 5 del D.lgs 117/08 poiché:

- genera esclusivamente la quantità minima di rifiuti di estrazione possibili, separando la frazione fine "limosa" non ammissibile nelle specifiche tecniche di accettazione degli aggregati lapidei selezionati certificati;
- questi limi di cava non sono ambientalmente pericolosi, sono stabili nel tempo e non sono soggetti a rilascio di eluati o a trasformazioni nel tempo, nel loro utilizzo finale, quale materiali da impiegare nelle operazioni di ricostruzione morfologica delle scarpate, nella ripiena dei vuoti di estrazione e nella creazione di uno strato meno permeabile per la riduzione della vulnerabilità dell'acquifero sottostante al piano di cava;
- la loro bassa permeabilità consente una volta stesi nello spessore di 30 cm sopra il fondo cava finale, al di sotto dello strato di terreno vegetale, di ridurre il tempo di arrivo di un eventuale inquinante in falda da 6,07 h della situazione *ante operam* a 74 gg della condizione finale di recupero, riducendo il livello di vulnerabilità della falda di due gradi da *molto elevato* a *alto*;
- le prove di stabilità progettuali, ma in particolare gli esempi applicativi già realizzati nelle porzioni di cava già recuperate dimostrano l'ottima stabilità geotecnica di questi

materiali nella riprofilatura delle scarpate finali di recupero ambientale a pendenza finali di 20°;

- tutti i materiali limosi prodotti dalla lavorazione del materiale inerte estratto dal giacimento autorizzato, unitamente al terreno agrario di scopertura ed allo sterile di copertura saranno ricollocati in sito, nel “vuoto” prodotto tra la sezione di scavo della scarpata a 35° e la sezione finale di recupero ambientale a 20° con incontestabile vantaggio economico derivante dalla maggior volumetrie di scavo possibili.

## **APPENDICE**



## **Allegato A**

**Analisi chimica campione limo prelevato in data 18/04/12 nella cava “Ex Viabit s.p.a” di Cavaglia**



## RELAZIONE DI ANALISI

Data di emissione:	27/04/2012	Pag. 1 di 3
Codice accettazione campione:	122403R	Ditta: <b>GREEN CAVE s.r.l.</b>
Data accettazione:	20/04/2012	Via: <b>Maroncelli, n.23</b>
Data prelievo:	---	Città: <b>35129 Padova</b>
Luogo prelievo:	---	
Prelevatore:	Committente	
Descrizione campione:	limo di cava	

ESAME RICHIESTO: parametri di cui al D. L.vo n.152/06, All.2 al Titolo V.

### RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	Incertezza di misura	Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo D. L.vo n.152/06, All.2 al Titolo V – Tabella 1 Colonna A* Colonna B**	Metodo di prova
<b>COMPOSTI INORGANICI:</b>					
- Antimonio	mg/kg s.s. (Sb)	< 0,5		10 30	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.10 p.cf.
- Arsenico	mg/kg s.s. (As)	1,7 ± 0,2		20 50	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.10 p.cf.
- Berillio	mg/kg s.s. (Be)	< 0,1		2 10	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.10 p.cf.
- Cadmio	mg/kg s.s. (Cd)	< 0,1		2 15	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Cobalto	mg/kg s.s. (Co)	6,4 ± 0,5		20 250	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Cromo totale	mg/kg s.s. (Cr)	120,2 ± 9,6		150 800	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Cromo VI	mg/kg s.s. (Cr)	< 0,5		2 15	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.16 p.cf.
- Mercurio	mg/kg s.s. (Hg)	< 0,1		1 5	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.10 p.cf.
- Nichel	mg/kg s.s. (Ni)	178,5 ± 14,3		120 500	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Piombo	mg/kg s.s. (Pb)	8,7 ± 0,7		100 1000	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Rame	mg/kg s.s. (Cu)	25,9 ± 2,1		120 600	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Selenio	mg/kg s.s. (Se)	< 0,1		3 15	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.10 p.cf.
- Stagno	mg/kg s.s. (Sn)	0,7 ± 0,1		1 350	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.10 p.cf.
- Tallio	mg/kg s.s. (Tl)	< 0,1		1 10	EPA M.6010 (86)
- Vanadio	mg/kg s.s. (V)	23,3 ± 2,8		90 250	EPA M.6010 (86)
- Zinco	mg/kg s.s. (Zn)	41,0 ± 3,3		150 1500	DMPAeF 13/09/99 - Met.XI.1
- Cianuri (liberi)	mg/kg s.s. (CN)	< 1		1 100	EPA M.9012 (86)
- Fluoruri	mg/kg s.s. (F)	1,7 ± 0,2		100 2000	CNR-IRSA Q.64 (85)- M.14 p.cf.
<b>IDROCARBURI:</b>					
- Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg s.s.	< 1		10 250	EPA M.8015D (03)
- Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	< 5		50 750	

Direttore laboratorio

Dr. Adriano Giusto

Chimico

Ordine dei chimici – Provincia di Treviso

Iscrizione n. 93

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



## RELAZIONE DI ANALISI

Data di emissione: 27/04/2012

Pag. 2 di 3

Codice accettazione campione: 122403R

### RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	Incertezza di misura	Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo D. L.vo n.152/06, All.2 al Titolo V – Tabella 1		Metodo di prova
				Colonna A*	Colonna B**	
<b>SOLVENTI AROMATICI:</b>						CNR-IRSA Q.64(85)-M.23b p.cf.
- Benzene	mg/kg s.s.	< 0,1		0,1	2	
- Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	50	
- Stirene	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	50	
- Toluene	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	50	
- Xilene (o,m,p)	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	50	
Sommatoria solventi aromatici (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	< 0,1		1	100	
<b>SOLVENTI ALIFATICI CLORURATI:</b>						CNR-IRSA Q.64(85)-M.23a p.cf.
- 1,2 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,2	5	
- 1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,1		0,3	15	
- Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,1	5	
- 1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,3	5	
- 1,1,1,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	10	
- Tetracloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	20	
- 1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	50	
- 1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,5	15	
- 1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,1		0,1	10	
- Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,1		1	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:</b>						CNR-IRSA Q.64 (85)- M.25 p.cf.
- Benzo (a) antracene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,5	10	
- Benzo (a) pirene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	
- Benzo (b) fluorantene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,5	10	
- Benzo (k) fluorantene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,5	10	
- Benzo (g,h,i) perilene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	
- Crisene*	mg/kg s.s.	< 0,01		5	50	
- Dibenz (a,e) pirene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	

Direttore laboratorio

Dr. Adriano Giusto

Chimico

Ordine dei chimici – Provincia di Treviso

Iscrizione n. 93

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



## RELAZIONE DI ANALISI

Data di emissione: 27/04/2012

Pag. 3 di 3

Codice accettazione campione: 122403R

### RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	Incertezza di misura	Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo D. L.vo n.152/06, All.2 al Titolo V – Tabella 1		Metodo di prova
				Colonna A*	Colonna B**	
- Dibenzo (a,l) pirene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	
- Dibenzo (a,i) pirene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	
- Dibenzo (a,h) pirene*	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	
- Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	10	
- Indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01		0,1	5	
- Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01		5	50	
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/kg s.s.	< 0,01		10	100	

\* Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

\*\* Siti ad uso Commerciale e Industriale

"<" = inferiore a LOD (limite di rilevabilità)

#### OSSERVAZIONI:

per i parametri ricercati i valori SONO CONFORMI ai limiti previsti dal D. L.vo n.152/06, All.2 al Titolo V, Tabella 1, Colonna B (siti ad uso Commerciale e Industriale).

*I risultati si riferiscono esclusivamente al campione provato.*

<b>Direttore laboratorio</b>
<b>Dr. Adriano Giusto</b>
Chimico
Ordine dei chimici – Provincia di Treviso
Iscrizione n. 93
Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



## RELAZIONE DI ANALISI

Data di emissione:	27/04/2012	Pag. 1 di 2
Codice accettazione campione:	122403R/1	Ditta: <b>GREEN CAVE s.r.l.</b>
Data accettazione:	20/04/2012	Via: <b>Maroncelli, n.23</b>
Data prelievo:	---	Città: <b>35129 Padova</b>
Luogo prelievo:	---	
Prelevatore:	Committente	
Descrizione campione:	limo di cava	

ESAME RICHIESTO: Test di cessione ai sensi del Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio 05/04/06 n.186, art. 9, - Allegato 3.

### RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	Incertezza di misura	Limiti di cui alla Tabella del Decreto n.186/06, All.3	Metodo di prova
TEST DI CESSIONE (LISCIVIAZIONE):					
Temperatura	°C	<b>20,3</b>	± 0,1	----	UNI EN 12457-2 (04) – UNI 10802 (04) APAT/CNR-IRSA 29/03-M.2100
pH		<b>8,4</b>	± 0,1	5,5 ÷ 12	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.2060
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	<b>85</b>	± 1	----	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.2030
Nitrati	mg/l NO3	<b>1,0</b>	± 0,1	50	EPA 300.1 (99)
Fluoruri	mg/l F	<b>0,10</b>	± 0,01	1,5	EPA 300.1 (99)
Solfati	mg/l SO4	<b>1,8</b>	± 0,1	250	EPA 300.1 (99)
Cloruri	mg/l Cl	<b>1,1</b>	± 0,1	100	EPA 300.1 (99)
Cianuri	µg/l CN	<b>&lt; 5</b>		50	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.4070
Bario	mg/l Ba	<b>&lt; 0,1</b>		1	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Rame	mg/l Cu	<b>&lt; 0,005</b>		0,05	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Zinco	mg/l Zn	<b>&lt; 0,01</b>		3	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Berillio	µg/l Be	<b>&lt; 0,2</b>		10	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Cobalto	µg/l Co	<b>&lt; 10</b>		250	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Nichel	µg/l Ni	<b>4,8</b>	± 0,5	10	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Vanadio	µg/l V	<b>&lt; 10</b>		250	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Arsenico	µg/l As	<b>&lt; 2</b>		50	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3080
Cadmio	µg/l Cd	<b>&lt; 0,1</b>		5	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Cromo totale	µg/l Cr	<b>&lt; 5</b>		50	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Piombo	µg/l Pb	<b>&lt; 5</b>		50	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Selenio	µg/l Se	<b>&lt; 0,1</b>		10	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3260
Mercurio	µg/l Hg	<b>&lt; 0,1</b>		1	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3200
Amianto	mg/l	<b>&lt; 0,1</b>		30	D.L.vo 114/95 – All.B
COD	mg/l	<b>18</b>	± 2	30	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.5130

“<” = inferiore a LOD (limite di rilevabilità)

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione provato.

<b>Direttore laboratorio</b>
<b>Dr. Adriano Giusto</b>
<b>Chimico</b>
<b>Ordine dei chimici – Provincia di Treviso</b>
<b>Iscrizione n. 93</b>
Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



Pag. 2 di 2

Data di emissione: 27/04/2012

Codice accettazione: 122403R/1

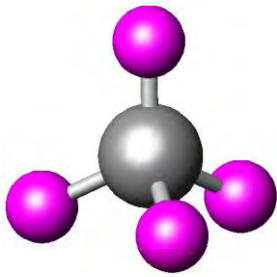
## Conclusioni:

per i parametri ricercati i valori SONO CONFORMI ai limiti previsti dalla Tabella di cui al Decreto n.186/06, All.3.

<b>Direttore laboratorio</b>
<b>Dr. Adriano Giusto</b>
<b>Chimico</b>
<b>Ordine dei chimici – Provincia di Treviso</b>
<b>Iscrizione n. 93</b>
Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

## **Allegato B**

**Analisi chimica campione limo prelevato in data 31/05/21 nella cava “Ex Viabit s.p.a” di Cavaglia**



CENTRO ANALISI CHIMICHE s.r.l.  
Analisi chimiche, microbiologiche e ambientali

Via Avogadro, 23 - 35030 Rubano (PADOVA)  
Tel.: 049 631746 - Fax: 049 8975477  
e-mail: info@centroanalisichimiche.it-[www.centroanalisichimiche.it](http://www.centroanalisichimiche.it)  
P:IVA - C.F.: IT00213880289 - Codice SDI: M5UXCR1



LAB N° 0668 L

Rapporto di prova n°:

**211259-001**

Descrizione: **LIMO 'CAVA CAVAGLIA'**

Accettazione: **211259**

Data Arrivo Camp.: **31-mag-21** Data Inizio Prova: **01-giu-21**

Data Rapp. Prova: **02-lug-21** Data Fine Prova: **14-giu-21**

Rif. Legge/Autoriz.: **D.Lgs. 152 del 03/04/06 All. 5 Parte IV tab. 1**

Prelevatore: **Committente**

Mod. Campionam.: **a cura prelevatore \***

Spettabile:

**GREEN CAVE S.r.l.**

Via Prima Strada, 35/C  
35129 PADOVA (PD)

Informazioni fornite dal cliente:

Descrizione del campione

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Scheletro	%	DM 13/09/99 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1	< 0,5			
Solidi totali (residuo secco a 105°C) % p		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	89,8			
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	8,3		≤ 20	≤ 50
Berillio	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,74		≤ 2	≤ 10
Cadmio	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,3		≤ 2	≤ 15
Cobalto	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	26		▶ ≤ 20	≤ 250
Cromo	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	120	± 18	≤ 150	≤ 800
* Cromo esavalente	mg/Kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<0,5		≤ 2	≤ 15
Mercurio	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		≤ 1	≤ 5
Nichel	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	260		▶ ≤ 120	≤ 500
Piombo	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	16		≤ 100	≤ 1000
Rame	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	42		≤ 120	≤ 600

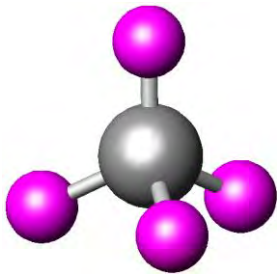
Documento firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

\* = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione sottoposto ad analisi.





CENTRO ANALISI CHIMICHE s.r.l.  
Analisi chimiche, microbiologiche e ambientali

Via Avogadro, 23 - 35030 Rubano (PADOVA)  
Tel.: 049 631746 - Fax: 049 8975477  
e-mail: info@centroanalisichimiche.it-www.centroanalisichimiche.it  
P:IVA - C.F.: IT00213880289 - Codice SDI: M5UXCR1



LAB N° 0668 L

Segue Rapporto di prova n°: **211259-001**

del: **02-lug-21**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Vanadio	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	36		≤ 90	≤ 250
Zinco	mg/Kg ss	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	75		≤ 150	≤ 1500
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi C12-C40	mg/Kg ss	ISO 16703:2004	49	± 8,0	≤ 50	≤ 750

**Informazione aggiuntive non necessariamente inerenti le prove riportate nel RDP:**

Il laboratorio Centro Analisi Chimiche Srl si assume la responsabilità di tutte le informazioni presenti nel Rapporto di prova, tranne quando queste sono fornite dal cliente. Le informazioni date dal cliente sono sopra riportate alla voce "Informazioni fornite dal cliente".

Qualora il campionamento non sia effettuato da ns personale tecnico: il laboratorio è responsabile esclusivamente della fase analitica, la responsabilità del corretto ed idoneo campionamento è completamente a carico del prelevatore esterno a Centro Analisi Chimiche srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Qualora l'analisi sia eseguita su supporti da campionamento dal cliente i valori di concentrazione sono stati calcolati utilizzando le informazioni relative al prelievo così come fornite dal prelevatore esterno; il laboratorio non si ritiene responsabile dei risultati calcolati utilizzando tali informazioni.

Se non diversamente specificato o concordato con il Cliente, eventuali giudizi di conformità sono basati solo sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza ad esso associata.

L'incertezza viene riportata solo qualora richiesto esplicitamente dal cliente o qualora sia rilevante per stabilire la conformità o meno rispetto a limiti di specifica.

L'incertezza di misura può essere espressa come "± valore" o come intervallo di confidenza "min-max".

L'incertezza estesa, se riportata, è calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che fornisce un livello di fiducia approssimativamente del 95%

N.R. : Non rilevabile , N.D.: Non determinabile.

Le sommatorie, qualora presenti, sono espresse secondo il criterio "lower bound".

Metodi ISO 16703 e UNI EN 14039: Estrazione eseguita tramite agitazione e purificazione eseguita mediante Florisil.

**Riferimenti di Legge Parametri**

LIM. 1 D.Lgs. 152/06 All. 5 Parte IV tab. 1 Colonna A - Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale

LIM. 2 D.Lgs. 152/06 All. 5 Parte IV tab. 1 Colonna B - Siti ad uso commerciale e industriale

Il Direttore del Laboratorio

Dr Giorgio Berto  
Ordine dei Chimici del Veneto  
Nr. Iscrizione. 329

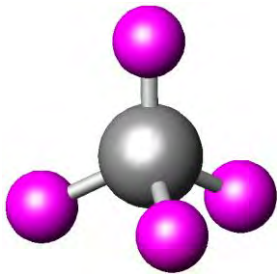
**FINE RAPPORTO DI PROVA**

Documento firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

\* = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione sottoposto ad analisi.



CENTRO ANALISI CHIMICHE s.r.l.  
Analisi chimiche, microbiologiche e ambientali

Via Avogadro, 23 - 35030 Rubano (PADOVA)  
Tel.: 049 631746 - Fax: 049 8975477  
e-mail: info@centroanalisichimiche.it-www.centroanalisichimiche.it  
P:IVA - C.F.: IT00213880289 - Codice SDI: M5UXCR1



LAB N° 0668 L

Rapporto di prova n°:

**211259-002**

Descrizione: **LIMO 'CAVA CAVAGLIA'**

Accettazione: **211259**

Data Arrivo Camp.: **31-mag-21** Data Inizio Prova: **25-giu-21**

Data Rapp. Prova: **06-lug-21** Data Fine Prova: **06-lug-21**

Rif. Legge/Autoriz.: **D.Lgs. del 03/04/06 All. 5 Parte IV tab. 2**

Prelevatore: **Committente**

Mod. Campionam.: **a cura prelevatore \***

Spettabile:

**GREEN CAVE S.r.l.**

Via Prima Strada, 35/C  
35129 PADOVA (PD)

Informazioni fornite dal cliente:

Descrizione del campione

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
Data ottenimento dell'eluato			29/06/2021	
Massa grezza della porzione di prova	Kg		0,10	
Volume di agente lisciviante	L		0,89	
Materiale non macinabile	% p		< 0,1	
Frazione maggiore di 4mm	% p		0,1	
Data ultima prova in bianco			08/06/2021	
Umidità	% p	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	10,2	
Analisi su eluato				
pH		UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	8,6	
Conducibilità elettrica	uS/cm	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	96,6	
Arsenico	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	1,8	
Berillio	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,4	
Cadmio	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,3	
Cobalto	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,4	

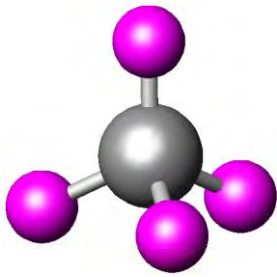
Documento firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

\* = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione sottoposto ad analisi.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP211259-002-0367-32.PDF.P7M

Pagina 1 di 3



CENTRO ANALISI CHIMICHE s.r.l.  
Analisi chimiche, microbiologiche e ambientali

Via Avogadro, 23 - 35030 Rubano (PADOVA)  
Tel.: 049 631746 - Fax: 049 8975477  
e-mail: info@centroanalisichimiche.it-[www.centroanalisichimiche.it](http://www.centroanalisichimiche.it)  
P:IVA - C.F.: IT00213880289 - Codice SDI: M5UXCR1



LAB N° 0668 L

Segue Rapporto di prova n°: **211259-002**

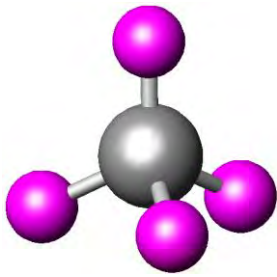
del: **06-lug-21**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
Cromo	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,81	
* Cromo esavalente	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	<5	
Mercurio	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	
Nichel	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,8	
Piombo	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,3	
Rame	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 4	
Zinco	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	1,5	
Vanadio	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	3,4	
* Idrocarburi totali	ug/L	UNI EN 12457-2:2004 + ISPRA Man 123 2015	< 100	

Documento firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

\* = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione sottoposto ad analisi.



CENTRO ANALISI CHIMICHE s.r.l.  
Analisi chimiche, microbiologiche e ambientali

Via Avogadro, 23 - 35030 Rubano (PADOVA)  
Tel.: 049 631746 - Fax: 049 8975477  
e-mail: info@centroanalisichimiche.it-www.centroanalisichimiche.it  
P:IVA - C.F.: IT00213880289 - Codice SDI: M5UXCR1



LAB N° 0668 L

Segue Rapporto di prova n°: **211259-002**

del: **06-lug-21**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
-------	-----	--------	-----------	------------

**Informazione aggiuntive non necessariamente inerenti le prove riportate nel RDP:**

Il laboratorio Centro Analisi Chimiche Srl si assume la responsabilità di tutte le informazioni presenti nel Rapporto di prova, tranne quando queste sono fornite dal cliente. Le informazioni date dal cliente sono sopra riportate alla voce "Informazioni fornite dal cliente".

Qualora il campionamento non sia effettuato da ns personale tecnico: il laboratorio è responsabile esclusivamente della fase analitica, la responsabilità del corretto ed idoneo campionamento è completamente a carico del prelevatore esterno a Centro Analisi Chimiche srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Qualora l'analisi sia eseguita su supporti da campionamento dal cliente i valori di concentrazione sono stati calcolati utilizzando le informazioni relative al prelievo così come fornite dal prelevatore esterno; il laboratorio non si ritiene responsabile dei risultati calcolati utilizzando tali informazioni.

Se non diversamente specificato o concordato con il Cliente, eventuali giudizi di conformità sono basati solo sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza ad esso associata.

L'incertezza viene riportata solo qualora richiesto esplicitamente dal cliente o qualora sia rilevante per stabilire la conformità o meno rispetto a limiti di specifica.

L'incertezza di misura può essere espressa come "± valore" o come intervallo di confidenza "min-max".

L'incertezza estesa, se riportata, è calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 che fornisce un livello di fiducia approssimativamente del 95%

N.R. : Non rilevabile , N.D.: Non determinabile.

Le sommatorie, qualora presenti, sono espresse secondo il criterio "lower bound".

Metodi ISO 16703 e UNI EN 14039: Estrazione eseguita tramite agitazione e purificazione eseguita mediante Florisil.

**GIUDIZIO DI CONFORMITA'**

In base ai risultati analitici ottenuti, il rifiuto risponde ai requisiti del D.Lgs. 152/06 Allegato 5 Parte IV tab. 2 (acque di falda)

Il Direttore del Laboratorio

Dr Giorgio Berto  
Ordine dei Chimici del Veneto  
Nr. Iscrizione. 329

----- **FINE RAPPORTO DI PROVA** -----

Documento firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

\* = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione sottoposto ad analisi.

## **Allegato C**

### **Stralci planimetrici Tav. 6 Planimetria-Fasi di coltivazione e recupero ambientale con zone di stoccaggio dei rifiuti di estrazione**

Legenda

- Area di proprietà
- Area di cava autorizzata (s= m<sup>2</sup>)
- Aree ripristino
- Aree in fase di coltivazione

Rete idrografica

- Fossi irrigui

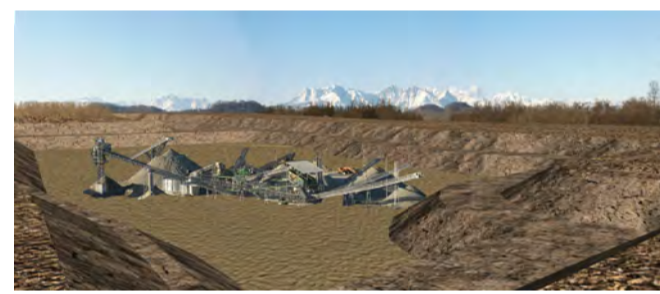
Viabilità

- Viabilità
- Strada interna di cava

REGIONE PIEMONTE PROVINCIA DI BIELLA  
**COMUNE DI CAVAGLIA'**

**CAVA "EX VIABIT S.P.A." - IN LOCALITA' VALLEDORA**

D.D. della Provincia di Biella - Settore tutela ambientale - n.4021 del 04.12.2007  
 D.D. di Proroga della Provincia di Biella n.1273 del 28.11.2017  
 D.D. della Provincia di Biella Variante non sostanziale 2020 n.1171 del 01.10.2020



**RINNOVO SENZA VARIANTI PER COMPLETAMENTO DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE**

L.R. 23/2016 - L.R. 40 / 1998 - D.Lgs 152/06

TAV.: 06

**Planimetria - fasi di realizzazione**

COMMITTENTE:

PROGETTISTI:

Studio associato di Ingegneria e Geologia  
 Dott. Geologo Elio Varoni  
 Dott. Ing. Massimiliano Varoni  
 Dott.ssa Roberta Mandelli  
 Geom. Daniele Berretta

Progetto di recupero ambientale:

Dr. Agronomo Giulio Monti  
 Dr. For. Elisa Ceria

Vicolo Pizzo 1, 13866 - Viverone

Topografia:

Studio Tecnico Ruffino  
 Associazione Professionale  
 Geom. Celestino Ruffino  
 Ing. Fabrizio Ruffino

P.zza Vittorio Veneto, 22 - 15048  
 SANT'ALIA (VC)  
 C.F./P.I. 01875450025  
 tel.: (0181) 99784 - fax: (0181) 990150  
 e-mail: info@studiotecnico.ruffino.it

Cantablot (VC), Via S. Cecilia, 1 - Tel. 091732925  
 e-mail: info@geotecologie.com - www.geotecologie.com

Stesura : Marzo 2022

FASI DI REALIZZAZIONE IN PROGETTO

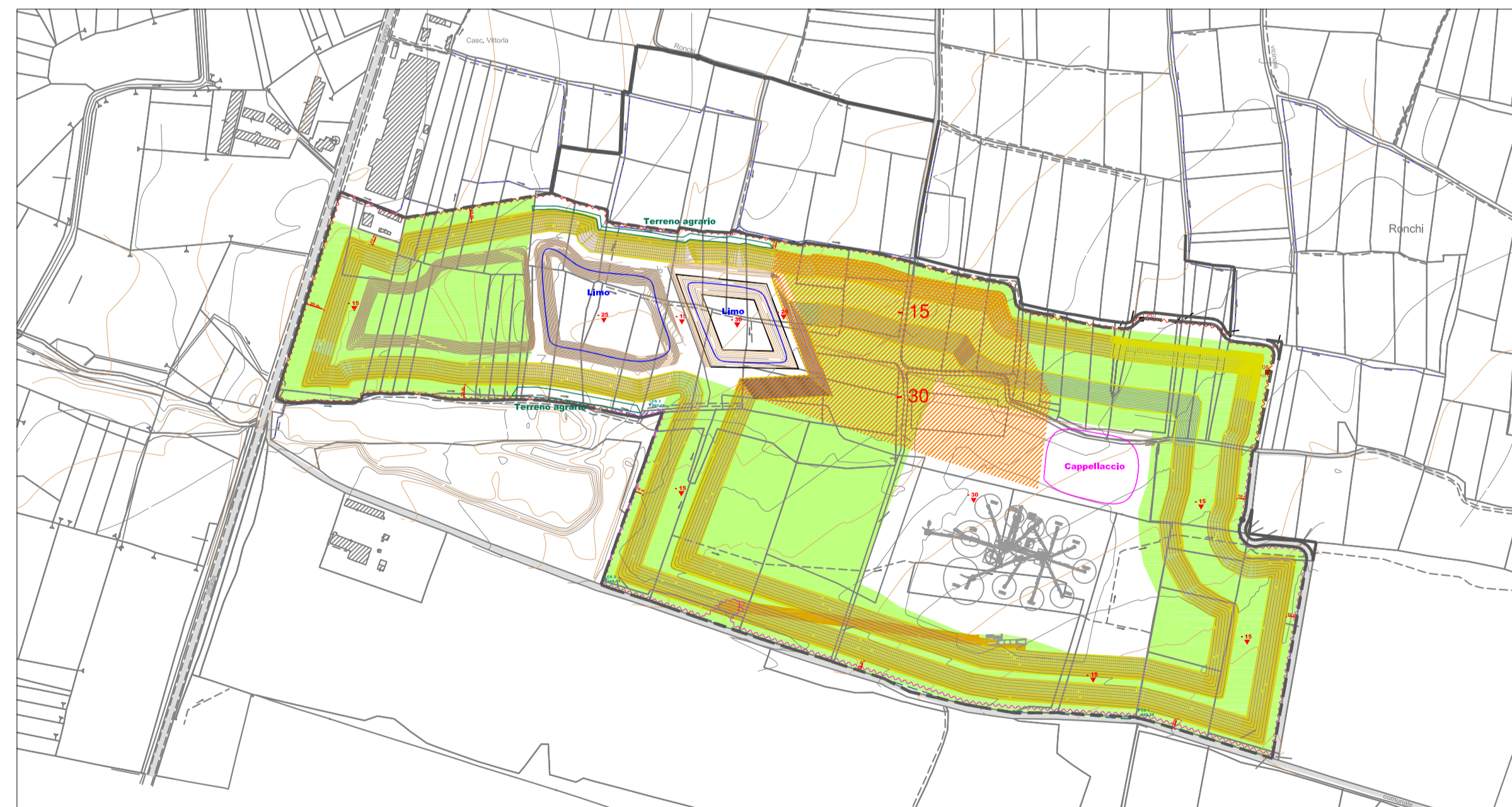
SITUAZIONE AL TERMINE DELLA FASE 2 BIS - 2,7 mesi (TRANSITORIO) - Termine fase 0° anno e 2,7 mesi

Scala 1:4.000



SITUAZIONE AL TERMINE DELLA FASE 4 - 36,3 mesi - Termine fase 5° anno e 10,5 mesi

Scala 1:4.000



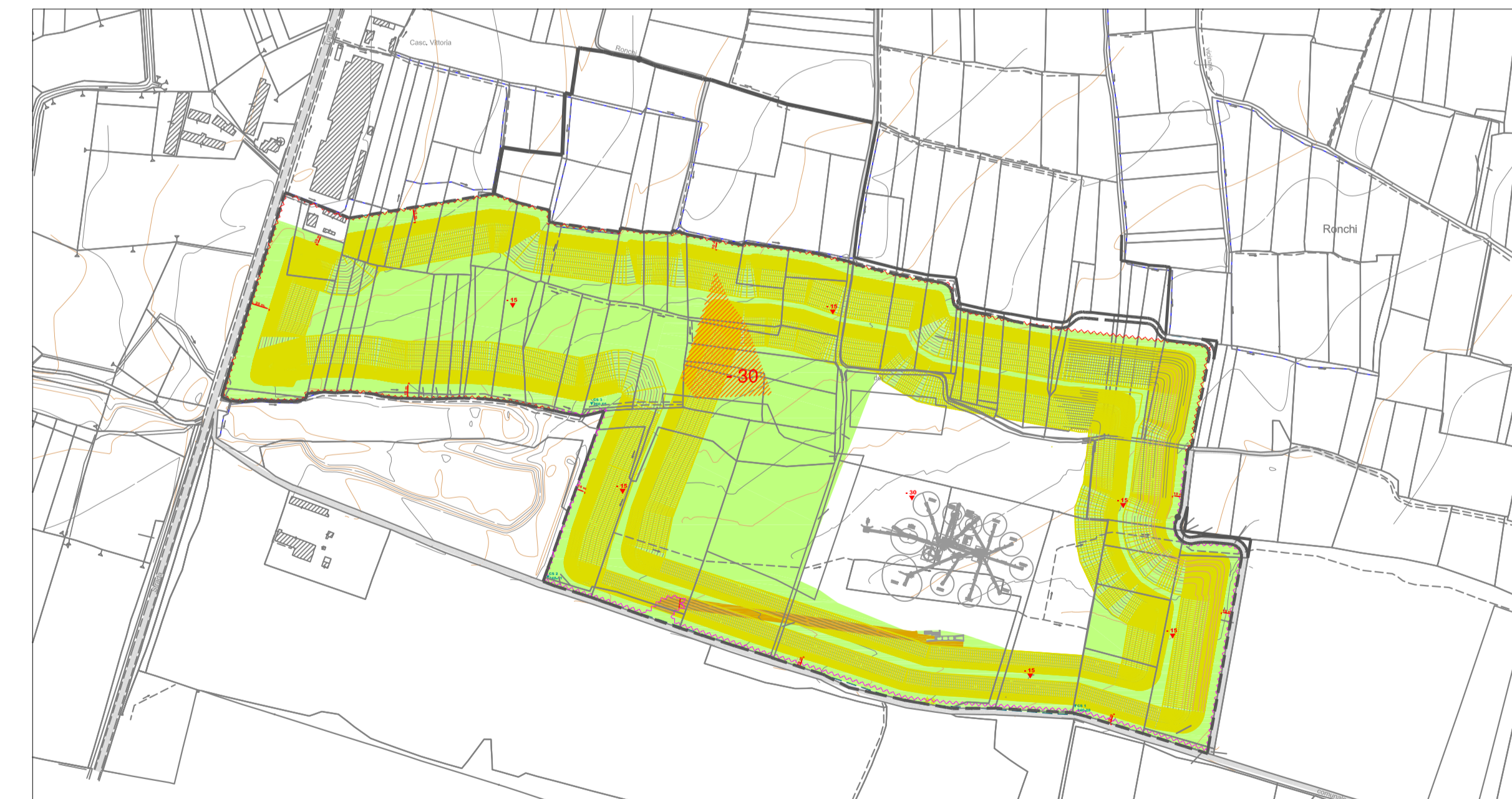
SITUAZIONE AL TERMINE DELLA FASE 3 - 31,5 mesi (di cui i primi 9,3 TRANSITORIO) - Termine fase 2° anno e 10,2 mese

Scala 1:4.000



SITUAZIONE AL TERMINE DELLA FASE 5 - 1,5 mesi - Termine fase 6° anno

Scala 1:4.000



## **Allegato D**

### **Flocculante impiegato – scheda tecnica - scheda di sicurezza**

# ACQUAFLOC 3030

## POLIELETTROLITA ORGANICO IN POLVERE

### Descrizione

ACQUAFLOC 3030 è un polielettrolita organico solubile in acqua, impiegato nel trattamento di acque reflue di origine civile ed industriale e nel condizionamento dei fanghi derivati dai suddetti processi. In particolare ACQUAFLOC 3030 è utilizzato nel trattamento delle acque e dei fanghi di origine organica ed inorganica, derivanti dalle industrie alimentare, cartaria, conciaria, mineraria, petrolchimica, tessile.

- rapida velocità di sedimentazione
- ottima qualità del chiarificato
- alti livelli di secco sul fango disidratato
- aumento produttività impianti di disidratazione fanghi

ACQUAFLOC 3030 viene preparato in soluzione acquosa ad una concentrazione consigliata di 0,5 – 1 Kg/m<sup>3</sup>, mantenendo in agitazione il preparato per almeno 60 minuti, in modo da garantirne la completa dissoluzione. La soluzione può essere dosata mediante pompe dosatrici volumetriche, assicurando, nel punto di dosaggio, un'adeguata miscelazione tra prodotto e torbida/fango. Il nostro Consulente autorizzato Vi suggerirà il dosaggio ottimale in funzione del Vostro impianto.

### Proprietà Chimico-Fisiche

- Aspetto solido granulare tendente al bianco
- pH a 20 °C (sol. 1g/L) 7,0 – 9,0
- Densità apparente 750 - 950 g/l
- Carattere ionico anionico
- Stabilità (Polvere a 25°C) 24 mesi

### Istruzioni di sicurezza

Il prodotto è igroscopico, pertanto è consigliabile conservarlo in luogo asciutto a temperatura ambiente. Per la manipolazione si rimanda alla scheda di sicurezza. Adottare le principali precauzioni d'uso legate alla manipolazione dei prodotti chimici.

### Imballi disponibili

- Sacchi in polietilene da 25 Kg.





## SCHEDA DI SICUREZZA

### 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

NOME DEL PRODOTTO: **ACQUAFLOC 3030**  
DESCRIZIONE: Coadiuvante di processo (Agente flocculante)  
UTILIZZO: Trattamento/depurazione di acque/fanghi  
SOCIETÀ FORNITRICE: ABC Acquatech S.r.l.  
Via Cal di Mezzo, 70  
31044 Montebelluna (TV)  
I T A L I A  
Tel. 0423/818329  
Fax 0423/671082  
e-mail: info@abcacquatech.it

NUMERO DI TELEFONO PER  
CHIAMATE DI EMERGENZA  
(24 ORE SU 24)

Centro Antiveneni Niguarda Milano tel. +39 02 66101029

### 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

#### 2.1 CLASSIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA

**Classificazione secondo la Regolamentazione (EU) 1272/2008**

Sostanza o miscela non pericolosa secondo la Regolamentazione (EU) 1272/2008.

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

**Etichettatura (Regolamento (CE) N. 1272/2008**

**Indicazioni di pericolo:** Sostanza o miscela non pericolosa secondo la  
Regolamentazione (EU) 1272/2008.

#### 2.3 Altri pericoli

##### Consigli

Forma degli strati scivolosi/grassi con acqua.  
Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), a concentrazioni di 0,1% o superiori.

### 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

- 3.1 Caratterizzazione chimica:** Polimero anionico solubile in acqua
- Nessun ingrediente pericoloso  
Ingredienti non pericolosi secondo il regolamento (CE)  
Num. 1907/2006

### 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione** Portare l'infortunato all'aria aperta.
- Contatto con la pelle** Lavare subito con sapone ed acqua abbondante
- Contatto con gli occhi** Sciacquare immediatamente con molta acqua, anche sotto le palpebre per almeno 15 minuti
- Ingestione** Sciacquare la bocca con acqua. Non indurre il vomito.  
Consultare un medico.

#### 4.2 Principali sintomi ed effetti , sia acuti che ritardati

- Sintomi** Nessuna informazione disponibile.

#### 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali

- Trattamento** Trattamento sintomatico.

### 5. MISURE ANTINCENDIO

- 5.1 Mezzi di estinzione:** Acqua nebulizzata, Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), Polvere chimica

- 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**  
Quando si bagna il prodotto diventa pericolosamente scivoloso.

- 5.3 Attività speciali per la prevenzione di addetti alla prevenzione incendi**  
Indossare un respiratore autonomo e indumenti di protezione.

### 6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

- 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**  
Evitare la formazione di polvere. Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

- 6.2 Precauzioni ambientali**  
Evitare che il materiale s'infiltri nelle canalizzazioni o nei corsi d'acqua.

- 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la bonifica**  
Il prodotto diventa scivoloso quando è bagnato. Raccogliere in contenitori adatti per lo smaltimento.  
Sciacquare con acqua. Eliminare nel rispetto dei regolamenti locali e nazionali.

## 7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Non respirare i vapori e le polveri. Si dovrebbero istituire procedure sistematiche di lavori di pulizia per garantire che le polveri non si accumulino sulle superfici. Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

### 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare nei contenitori originali. Il prodotto è igroscopico. Proteggere dall'umidità

#### **Materiale per imballaggio**

Materiali non idonei: Evitare la degradazione del prodotto e la corrosione delle attrezzature, non usare contenitori o attrezzature in ferro, rame o alluminio.

#### **Materiali da evitare**

Agenti ossidanti forti

#### **Stabilità di magazzinaggio**

Temperatura di stoccaggio: 4-32 °C

## 8. CONTROLLO DELL' ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Valori limite d'esposizione

Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

### 8.2 Controlli dell'esposizione

#### 8.2.1 Controlli dell'esposizione professionale

Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

Lavare mani e faccia prima delle pause e immediatamente dopo aver manipolato il prodotto.

Non respirare i vapori e le polveri. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Assicurarsi che i lava occhi e le docce di emergenza siano vicine alla postazione di lavoro.

Prevedere una ventilazione adeguata.

#### 8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

##### **Protezione delle mani**

Materiale di cui è fatto il guanto: Gomma nitrilica.

Vogliate osservare le istruzioni riguardo la permeabilità e il tempo di penetrazione che sono fornite dal fornitore dei guanti. Vogliate inoltre prendere in considerazione le condizioni locali specifiche nelle quali viene usato il prodotto, quali pericoli di tagli, abrasione e la durata del contatto.

##### **Protezione degli occhi**

Occhiali con protezioni laterali.

##### **Protezione della pelle e del corpo**

Indumento protettivo.

##### **Protezione respiratoria**

Si raccomanda l'uso di una maschera di sicurezza antipolvere (filtro P2) quando la concentrazione di polvere è superiore a 10 mg/m<sup>3</sup>.

#### 8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Non deve essere abbandonato nell'ambiente.

## 9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

#### Informazioni generali (aspetto, odore)

Stato fisico	solido, granulare
Colore	bianco.
Odore	inodore.

#### Informazioni importanti relative alla salute, alla sicurezza e all'ambiente

pH	7÷9	Soluzione acquosa 0,5%
----	-----	------------------------

#### Proprietà esplosive:

Limite inferiore di esplosività	nessun dato disponibile.
Limite superiore di esplosività	nessun dato disponibile.

Densità apparente:	750 ÷ 950 g/l
--------------------	---------------

#### La solubilità/le solubilità:

Idrosolubilità	Limitata dalla viscosità.
----------------	---------------------------

### 9.2 Altre informazioni

Temperatura di autoaccensione	>150°C.
Decomposizione termica	>150°C.
Comburente	La sostanza o la miscela non è classificata come ossidante.

## 10. STABILITA' E REATTIVITA'

10.1	Reattività	Nessun dato disponibile.
10.2	Stabilità chimica	Stabile in condizioni normali.
10.3	Possibilità di reazioni pericolose	
	Reazioni pericolose:	non avviene nessuna polimerizzazione pericolosa.
10.4	Condizioni da evitare	Evitare l'umidità.
10.5	Materiali incompatibili	
	Materiali da evitare:	Agenti ossidanti forti.
10.6	Prodotti di decomposizione pericolosi	
	Prodotti di decomposizione pericolosi:	Ammoniaca, ossidi di carbonio (COx), ossidi di azoto (NOx).

## 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Tossicità acuta

DL50/Orale/ratto:	>5.000 mg/kg.
CL50/Inalazione/4h/ratto:	>20 mg/l
DL50/Dermico/su coniglio:	>10.000 mg/kg.

#### Irritazione e corrosione

Pelle:	Nessuna irritazione della pelle.
Occhi:	Nessuna irritazione degli occhi.

#### Sensibilizzazione

Non sensibilizzante.

#### Tossicità a lungo termine

Tossicità a dose ripetuta:	Nessun dato disponibile.
Cancerogenicità :	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.
Mutagenicità :	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.
Tossicità riproduttiva:	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 12.1 Effetti legati all'ecotossicità

Tossicità in acqua:	CE50/48 h / Daphnia magna (pulce d'acqua grande) / immobilizzazione / OECD TG 202: > 100 mg/l CI50/72 h / Alghe cloroficee (Selenastrum capricornutum) / Inibitore di crescita / OECD TG 201:>100 mg/l
Tossicità per gli altri organismi:	Nessun dato disponibile

### 12.2 Persistenza e degradabilità

Biodegradabilità:  
Saggio di sviluppo di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) / OECD TG 301 B/28 d: <70%  
Saggio di bottiglia chiusa/OECD TG 301 D/28 d: <70%  
L'ingrediente polimerico non è facilmente biodegradabile, ma si degrada per idrolisi.

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

La bioaccumulazione è improbabile. A causa dell'elevato peso molecolare del polimero, la diffusione attraverso le membrane biologiche è molto ridotta.

### 12.4 Mobilità nel suolo

#### Mobilità

Idrosolubilità:	Limitato dalla viscosità.
Tensione superficiale:	Non applicabile

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), a concentrazioni di 0,1% o superiori.

**12.6 Altri effetti avversi**

Nessun dato disponibile.

Informazioni ecologiche supplementari: Tutte le informazioni eco-tossicologiche fornite sono derivate da indagini condotte su un prodotto strutturalmente simile. Questo materiale non è classificato come pericoloso per l'ambiente. Gli effetti sugli organismi acquatici sono provocati da modalità di azione esterne (non sistemiche) e si riducono significativamente (di un fattore pari a 7-20 volte) dopo 30 minuti a causa dei legami che il prodotto forma con le sostanze organiche disciolte o adsorbenti inorganici quali argilla e limo.

**13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO****13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

**Prodotto** Se il riciclaggio non è praticabile, smaltire secondo le leggi locali.

**14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO****14.1 Numero ONU**

**Trasporto su strada** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**Trasporto marittimo** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**Trasporto aereo** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE****15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Nessuno/a

**15.2 Stato di notificazione**

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Inventario Europeo delle Sostanze Chimiche Esistenti (EINECS) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Inventario Chimico (TSCA) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Elenco delle Sostanze Chimiche Domestiche (DSL) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

**15.3 Valutazione della sicurezza chimica**

La valutazione del rischio chimico non è richiesta per questa miscela.

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

### **Indicazioni sull'addestramento**

Leggere la scheda dei dati di sicurezza prima di utilizzare il prodotto.

### **Ulteriori informazioni**

Le informazioni riportate in questa Scheda di Sicurezza sono corrette secondo le nostre migliori conoscenze del prodotto al momento della pubblicazione. Tali informazioni vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia od una specifica della qualità del prodotto. Esse si riferiscono soltanto al materiale specificamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della Scheda di Sicurezza del Materiale.

### **Fonti dei dati principali utilizzati per compilare la scheda**

Per la stesura della presente scheda di sicurezza sono stati utilizzati i dati delle schede di sicurezza forniteci dai produttori delle singole materie prime.

### **Appendice, Soppressioni, revisioni**

Sono stati osservate alterazioni rilevanti con linee verticali.



## SCHEDA DI SICUREZZA

### 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

NOME DEL PRODOTTO: **ACQUAFLOC 3030**  
DESCRIZIONE: Coadiuvante di processo (Agente flocculante)  
UTILIZZO: Trattamento/depurazione di acque/fanghi  
SOCIETÀ FORNITRICE: ABC Acquatech S.r.l.  
Via Cal di Mezzo, 70  
31044 Montebelluna (TV)  
I T A L I A  
Tel. 0423/818329  
Fax 0423/671082  
e-mail: info@abcacquatech.it

NUMERO DI TELEFONO PER  
CHIAMATE DI EMERGENZA  
(24 ORE SU 24)

Centro Antiveneni Niguarda Milano tel. +39 02 66101029

### 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

#### 2.1 CLASSIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA

**Classificazione secondo la Regolamentazione (EU) 1272/2008**

Sostanza o miscela non pericolosa secondo la Regolamentazione (EU) 1272/2008.

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

**Etichettatura (Regolamento (CE) N. 1272/2008**

**Indicazioni di pericolo:** Sostanza o miscela non pericolosa secondo la  
Regolamentazione (EU) 1272/2008.

#### 2.3 Altri pericoli

##### Consigli

Forma degli strati scivolosi/grassi con acqua.  
Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), a concentrazioni di 0,1% o superiori.



### 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

- 3.1 Caratterizzazione chimica:** Polimero anionico solubile in acqua
- Nessun ingrediente pericoloso  
Ingredienti non pericolosi secondo il regolamento (CE)  
Num. 1907/2006

### 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione** Portare l'infortunato all'aria aperta.
- Contatto con la pelle** Lavare subito con sapone ed acqua abbondante
- Contatto con gli occhi** Sciacquare immediatamente con molta acqua, anche sotto le palpebre per almeno 15 minuti
- Ingestione** Sciacquare la bocca con acqua. Non indurre il vomito.  
Consultare un medico.

#### 4.2 Principali sintomi ed effetti , sia acuti che ritardati

- Sintomi** Nessuna informazione disponibile.

#### 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali

- Trattamento** Trattamento sintomatico.

### 5. MISURE ANTINCENDIO

- 5.1 Mezzi di estinzione:** Acqua nebulizzata, Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), Polvere chimica

- 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**  
Quando si bagna il prodotto diventa pericolosamente scivoloso.

- 5.3 Attività speciali per la prevenzione di addetti alla prevenzione incendi**  
Indossare un respiratore autonomo e indumenti di protezione.

### 6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

- 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**  
Evitare la formazione di polvere. Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

- 6.2 Precauzioni ambientali**  
Evitare che il materiale s'infiltri nelle canalizzazioni o nei corsi d'acqua.

- 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la bonifica**  
Il prodotto diventa scivoloso quando è bagnato. Raccogliere in contenitori adatti per lo smaltimento.  
Sciacquare con acqua. Eliminare nel rispetto dei regolamenti locali e nazionali.

## 7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Non respirare i vapori e le polveri. Si dovrebbero istituire procedure sistematiche di lavori di pulizia per garantire che le polveri non si accumulino sulle superfici. Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

### 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare nei contenitori originali. Il prodotto è igroscopico. Proteggere dall'umidità

#### **Materiale per imballaggio**

Materiali non idonei: Evitare la degradazione del prodotto e la corrosione delle attrezzature, non usare contenitori o attrezzature in ferro, rame o alluminio.

#### **Materiali da evitare**

Agenti ossidanti forti

#### **Stabilità di magazzinaggio**

Temperatura di stoccaggio: 4-32 °C

## 8. CONTROLLO DELL' ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Valori limite d'esposizione

Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

### 8.2 Controlli dell'esposizione

#### 8.2.1 Controlli dell'esposizione professionale

Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

Lavare mani e faccia prima delle pause e immediatamente dopo aver manipolato il prodotto.

Non respirare i vapori e le polveri. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Assicurarsi che i lava occhi e le docce di emergenza siano vicine alla postazione di lavoro.

Prevedere una ventilazione adeguata.

#### 8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

##### **Protezione delle mani**

Materiale di cui è fatto il guanto: Gomma nitrilica.

Vogliate osservare le istruzioni riguardo la permeabilità e il tempo di penetrazione che sono fornite dal fornitore dei guanti. Vogliate inoltre prendere in considerazione le condizioni locali specifiche nelle quali viene usato il prodotto, quali pericoli di tagli, abrasione e la durata del contatto.

##### **Protezione degli occhi**

Occhiali con protezioni laterali.

##### **Protezione della pelle e del corpo**

Indumento protettivo.

##### **Protezione respiratoria**

Si raccomanda l'uso di una maschera di sicurezza antipolvere (filtro P2) quando la concentrazione di polvere è superiore a 10 mg/m<sup>3</sup>.

#### 8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Non deve essere abbandonato nell'ambiente.

## 9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

#### Informazioni generali (aspetto, odore)

Stato fisico	solido, granulare
Colore	bianco.
Odore	inodore.

#### Informazioni importanti relative alla salute, alla sicurezza e all'ambiente

pH 7÷9 Soluzione acquosa 0,5%

#### Proprietà esplosive:

Limite inferiore di esplosività	nessun dato disponibile.
Limite superiore di esplosività	nessun dato disponibile.

Densità apparente: 750 ÷ 950 g/l

#### La solubilità/le solubilità:

Idrosolubilità Limitata dalla viscosità.

### 9.2 Altre informazioni

Temperatura di autoaccensione	>150°C.
Decomposizione termica	>150°C.
Comburente	La sostanza o la miscela non è classificata come ossidante.

## 10. STABILITA' E REATTIVITA'

10.1	Reattività	Nessun dato disponibile.
10.2	Stabilità chimica	Stabile in condizioni normali.
10.3	Possibilità di reazioni pericolose	
	Reazioni pericolose:	non avviene nessuna polimerizzazione pericolosa.
10.4	Condizioni da evitare	Evitare l'umidità.
10.5	Materiali incompatibili	
	Materiali da evitare:	Agenti ossidanti forti.
10.6	Prodotti di decomposizione pericolosi	
	Prodotti di decomposizione pericolosi:	Ammoniaca, ossidi di carbonio (COx), ossidi di azoto (NOx).

## 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Tossicità acuta

DL50/Orale/ratto:	>5.000 mg/kg.
CL50/Inalazione/4h/ratto:	>20 mg/l
DL50/Dermico/su coniglio:	>10.000 mg/kg.

#### Irritazione e corrosione

Pelle:	Nessuna irritazione della pelle.
Occhi:	Nessuna irritazione degli occhi.

#### Sensibilizzazione

Non sensibilizzante.

#### Tossicità a lungo termine

Tossicità a dose ripetuta:	Nessun dato disponibile.
Cancerogenicità :	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.
Mutagenicità :	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.
Tossicità riproduttiva:	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 12.1 Effetti legati all'ecotossicità

Tossicità in acqua:	CE50/48 h / Daphnia magna (pulce d'acqua grande) / immobilizzazione / OECD TG 202: > 100 mg/l CI50/72 h / Alghe cloroficee (Selenastrum capricornutum) / Inibitore di crescita / OECD TG 201:>100 mg/l
Tossicità per gli altri organismi:	Nessun dato disponibile

### 12.2 Persistenza e degradabilità

Biodegradabilità:  
Saggio di sviluppo di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) / OECD TG 301 B/28 d: <70%  
Saggio di bottiglia chiusa/OECD TG 301 D/28 d: <70%  
L'ingrediente polimerico non è facilmente biodegradabile, ma si degrada per idrolisi.

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

La bioaccumulazione è improbabile. A causa dell'elevato peso molecolare del polimero, la diffusione attraverso le membrane biologiche è molto ridotta.

### 12.4 Mobilità nel suolo

#### Mobilità

Idrosolubilità:	Limitato dalla viscosità.
Tensione superficiale:	Non applicabile

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), a concentrazioni di 0,1% o superiori.

**12.6 Altri effetti avversi**

Nessun dato disponibile.

Informazioni ecologiche supplementari: Tutte le informazioni eco-tossicologiche fornite sono derivate da indagini condotte su un prodotto strutturalmente simile. Questo materiale non è classificato come pericoloso per l'ambiente. Gli effetti sugli organismi acquatici sono provocati da modalità di azione esterne (non sistemiche) e si riducono significativamente (di un fattore pari a 7-20 volte) dopo 30 minuti a causa dei legami che il prodotto forma con le sostanze organiche disciolte o adsorbenti inorganici quali argilla e limo.

**13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO****13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

**Prodotto** Se il riciclaggio non è praticabile, smaltire secondo le leggi locali.

**14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO****14.1 Numero ONU**

**Trasporto su strada** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**Trasporto marittimo** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**Trasporto aereo** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE****15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Nessuno/a

**15.2 Stato di notificazione**

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Inventario Europeo delle Sostanze Chimiche Esistenti (EINECS) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Inventario Chimico (TSCA) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Elenco delle Sostanze Chimiche Domestiche (DSL) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

**15.3 Valutazione della sicurezza chimica**

La valutazione del rischio chimico non è richiesta per questa miscela.

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

### **Indicazioni sull'addestramento**

Leggere la scheda dei dati di sicurezza prima di utilizzare il prodotto.

### **Ulteriori informazioni**

Le informazioni riportate in questa Scheda di Sicurezza sono corrette secondo le nostre migliori conoscenze del prodotto al momento della pubblicazione. Tali informazioni vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia od una specifica della qualità del prodotto. Esse si riferiscono soltanto al materiale specificamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della Scheda di Sicurezza del Materiale.

### **Fonti dei dati principali utilizzati per compilare la scheda**

Per la stesura della presente scheda di sicurezza sono stati utilizzati i dati delle schede di sicurezza forniteci dai produttori delle singole materie prime.

### **Appendice, Soppressioni, revisioni**

Sono stati osservate alterazioni rilevanti con linee verticali.



## SCHEDA DI SICUREZZA

### 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

NOME DEL PRODOTTO: **ACQUAFLOC 3030**  
DESCRIZIONE: Coadiuvante di processo (Agente flocculante)  
UTILIZZO: Trattamento/depurazione di acque/fanghi  
SOCIETÀ FORNITRICE: ABC Acquatech S.r.l.  
Via Cal di Mezzo, 70  
31044 Montebelluna (TV)  
I T A L I A  
Tel. 0423/818329  
Fax 0423/671082  
e-mail: info@abcacquatech.it

NUMERO DI TELEFONO PER  
CHIAMATE DI EMERGENZA  
(24 ORE SU 24)

Centro Antiveneni Niguarda Milano tel. +39 02 66101029

### 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

#### 2.1 CLASSIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA

**Classificazione secondo la Regolamentazione (EU) 1272/2008**

Sostanza o miscela non pericolosa secondo la Regolamentazione (EU) 1272/2008.

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

**Etichettatura (Regolamento (CE) N. 1272/2008**

**Indicazioni di pericolo:** Sostanza o miscela non pericolosa secondo la  
Regolamentazione (EU) 1272/2008.

#### 2.3 Altri pericoli

##### Consigli

Forma degli strati scivolosi/grassi con acqua.  
Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), a concentrazioni di 0,1% o superiori.

### 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

- 3.1 Caratterizzazione chimica:** Polimero anionico solubile in acqua
- Nessun ingrediente pericoloso  
Ingredienti non pericolosi secondo il regolamento (CE)  
Num. 1907/2006

### 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione** Portare l'infortunato all'aria aperta.
- Contatto con la pelle** Lavare subito con sapone ed acqua abbondante
- Contatto con gli occhi** Sciacquare immediatamente con molta acqua, anche sotto le palpebre per almeno 15 minuti
- Ingestione** Sciacquare la bocca con acqua. Non indurre il vomito.  
Consultare un medico.

#### 4.2 Principali sintomi ed effetti , sia acuti che ritardati

- Sintomi** Nessuna informazione disponibile.

#### 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali

- Trattamento** Trattamento sintomatico.

### 5. MISURE ANTINCENDIO

- 5.1 Mezzi di estinzione:** Acqua nebulizzata, Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), Polvere chimica

- 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**  
Quando si bagna il prodotto diventa pericolosamente scivoloso.

- 5.3 Attività speciali per la prevenzione di addetti alla prevenzione incendi**  
Indossare un respiratore autonomo e indumenti di protezione.

### 6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

- 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**  
Evitare la formazione di polvere. Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

- 6.2 Precauzioni ambientali**  
Evitare che il materiale s'infiltri nelle canalizzazioni o nei corsi d'acqua.

- 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la bonifica**  
Il prodotto diventa scivoloso quando è bagnato. Raccogliere in contenitori adatti per lo smaltimento.  
Sciacquare con acqua. Eliminare nel rispetto dei regolamenti locali e nazionali.



## 7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Non respirare i vapori e le polveri. Si dovrebbero istituire procedure sistematiche di lavori di pulizia per garantire che le polveri non si accumulino sulle superfici. Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

### 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare nei contenitori originali. Il prodotto è igroscopico. Proteggere dall'umidità

#### **Materiale per imballaggio**

Materiali non idonei: Evitare la degradazione del prodotto e la corrosione delle attrezzature, non usare contenitori o attrezzature in ferro, rame o alluminio.

#### **Materiali da evitare**

Agenti ossidanti forti

#### **Stabilità di magazzinaggio**

Temperatura di stoccaggio: 4-32 °C

## 8. CONTROLLO DELL' ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Valori limite d'esposizione

Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

### 8.2 Controlli dell'esposizione

#### 8.2.1 Controlli dell'esposizione professionale

Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

Lavare mani e faccia prima delle pause e immediatamente dopo aver manipolato il prodotto.

Non respirare i vapori e le polveri. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Assicurarsi che i lava occhi e le docce di emergenza siano vicine alla postazione di lavoro.

Prevedere una ventilazione adeguata.

#### 8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

##### **Protezione delle mani**

Materiale di cui è fatto il guanto: Gomma nitrilica.

Vogliate osservare le istruzioni riguardo la permeabilità e il tempo di penetrazione che sono fornite dal fornitore dei guanti. Vogliate inoltre prendere in considerazione le condizioni locali specifiche nelle quali viene usato il prodotto, quali pericoli di tagli, abrasione e la durata del contatto.

##### **Protezione degli occhi**

Occhiali con protezioni laterali.

##### **Protezione della pelle e del corpo**

Indumento protettivo.

##### **Protezione respiratoria**

Si raccomanda l'uso di una maschera di sicurezza antipolvere (filtro P2) quando la concentrazione di polvere è superiore a 10 mg/m<sup>3</sup>.

#### 8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Non deve essere abbandonato nell'ambiente.

## 9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

#### Informazioni generali (aspetto, odore)

Stato fisico	solido, granulare
Colore	bianco.
Odore	inodore.

#### Informazioni importanti relative alla salute, alla sicurezza e all'ambiente

pH	7÷9	Soluzione acquosa 0,5%
----	-----	------------------------

#### Proprietà esplosive:

Limite inferiore di esplosività	nessun dato disponibile.
Limite superiore di esplosività	nessun dato disponibile.

Densità apparente:	750 ÷ 950 g/l
--------------------	---------------

#### La solubilità/le solubilità:

Idrosolubilità	Limitata dalla viscosità.
----------------	---------------------------

### 9.2 Altre informazioni

Temperatura di autoaccensione	>150°C.
Decomposizione termica	>150°C.
Comburente	La sostanza o la miscela non è classificata come ossidante.

## 10. STABILITA' E REATTIVITA'

10.1	Reattività	Nessun dato disponibile.
10.2	Stabilità chimica	Stabile in condizioni normali.
10.3	Possibilità di reazioni pericolose	
	Reazioni pericolose:	non avviene nessuna polimerizzazione pericolosa.
10.4	Condizioni da evitare	Evitare l'umidità.
10.5	Materiali incompatibili	
	Materiali da evitare:	Agenti ossidanti forti.
10.6	Prodotti di decomposizione pericolosi	
	Prodotti di decomposizione pericolosi:	Ammoniaca, ossidi di carbonio (COx), ossidi di azoto (NOx).

## 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Tossicità acuta

DL50/Orale/ratto:	>5.000 mg/kg.
CL50/Inalazione/4h/ratto:	>20 mg/l
DL50/Dermico/su coniglio:	>10.000 mg/kg.

#### Irritazione e corrosione

Pelle:	Nessuna irritazione della pelle.
Occhi:	Nessuna irritazione degli occhi.

#### Sensibilizzazione

Non sensibilizzante.

#### Tossicità a lungo termine

Tossicità a dose ripetuta:	Nessun dato disponibile.
Cancerogenicità :	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.
Mutagenicità :	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.
Tossicità riproduttiva:	Basandosi sui dati disponibili non è possibile rispettare i criteri di classificazione.

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 12.1 Effetti legati all'ecotossicità

Tossicità in acqua:	CE50/48 h / Daphnia magna (pulce d'acqua grande) / immobilizzazione / OECD TG 202: > 100 mg/l CI50/72 h / Alghe cloroficee (Selenastrum capricornutum) / Inibitore di crescita / OECD TG 201:>100 mg/l
Tossicità per gli altri organismi:	Nessun dato disponibile

### 12.2 Persistenza e degradabilità

Biodegradabilità:  
Saggio di sviluppo di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) / OECD TG 301 B/28 d: <70%  
Saggio di bottiglia chiusa/OECD TG 301 D/28 d: <70%  
L'ingrediente polimerico non è facilmente biodegradabile, ma si degrada per idrolisi.

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

La bioaccumulazione è improbabile. A causa dell'elevato peso molecolare del polimero, la diffusione attraverso le membrane biologiche è molto ridotta.

### 12.4 Mobilità nel suolo

#### Mobilità

Idrosolubilità:	Limitato dalla viscosità.
Tensione superficiale:	Non applicabile

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa sostanza/miscela non contiene componenti considerati sia persistenti, bioaccumulabili che tossici (PBT), oppure molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), a concentrazioni di 0,1% o superiori.

**12.6 Altri effetti avversi**

Nessun dato disponibile.

Informazioni ecologiche supplementari: Tutte le informazioni eco-tossicologiche fornite sono derivate da indagini condotte su un prodotto strutturalmente simile. Questo materiale non è classificato come pericoloso per l'ambiente. Gli effetti sugli organismi acquatici sono provocati da modalità di azione esterne (non sistemiche) e si riducono significativamente (di un fattore pari a 7-20 volte) dopo 30 minuti a causa dei legami che il prodotto forma con le sostanze organiche disciolte o adsorbenti inorganici quali argilla e limo.

**13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO****13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

**Prodotto** Se il riciclaggio non è praticabile, smaltire secondo le leggi locali.

**14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO****14.1 Numero ONU**

**Trasporto su strada** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**Trasporto marittimo** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**Trasporto aereo** Merce non pericolosa ai sensi dei regolamenti sui trasporti.

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE****15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Nessuno/a

**15.2 Stato di notificazione**

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Inventario Europeo delle Sostanze Chimiche Esistenti (EINECS) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Inventario Chimico (TSCA) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

Tutti i componenti di questo prodotto sono inclusi nell'Elenco delle Sostanze Chimiche Domestiche (DSL) oppure non è richiesto che siano inclusi in esso.

**15.3 Valutazione della sicurezza chimica**

La valutazione del rischio chimico non è richiesta per questa miscela.

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

### **Indicazioni sull'addestramento**

Leggere la scheda dei dati di sicurezza prima di utilizzare il prodotto.

### **Ulteriori informazioni**

Le informazioni riportate in questa Scheda di Sicurezza sono corrette secondo le nostre migliori conoscenze del prodotto al momento della pubblicazione. Tali informazioni vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia od una specifica della qualità del prodotto. Esse si riferiscono soltanto al materiale specificamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della Scheda di Sicurezza del Materiale.

### **Fonti dei dati principali utilizzati per compilare la scheda**

Per la stesura della presente scheda di sicurezza sono stati utilizzati i dati delle schede di sicurezza forniteci dai produttori delle singole materie prime.

### **Appendice, Soppressioni, revisioni**

Sono stati osservate alterazioni rilevanti con linee verticali.

## **Allegato E**

**Analisi chimica campione acqua di riciclo prelevata in data 18/04/12 nella cava “Ex Viabit s.p.a”**



## RELAZIONE DI ANALISI

Pag. 1 di 1

Data di emissione: 30/04/2012

Codice accettazione campione: 122404R/1

Ditta: **GREEN CAVE s.r.l.**

Data accettazione: 20/04/2012

Via: **Maroncelli, n.23**

Data prelievo: ---

Città: **35129 Padova**

Luogo prelievo: ---

Prelevatore: Committente

Descrizione campione: acqua di scarico da lavorazione inerti

ESAME RICHIESTO: parametri di cui al D. L.vo 03/04/2006 n°152, allegato 5 alla parte III, tabella 4.

### RISULTATI DELLE PROVE

Denominazione prova	Unità di misura	Valore	Incertezza di misura	Limiti D. L.vo 152/06 – all.5 alla parte III, tabella 4 (Scarico sul suolo)	Metodo di prova
pH		<b>7,0</b>	± 0,1	6 – 8	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.2060
Solidi sospesi totali	mg/l	<b>136</b>	± 16	25	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.2090
BOD5	mg/l (O <sub>2</sub> )	<b>6</b>	± 1	20	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.5120
COD	mg/l (O <sub>2</sub> )	<b>40</b>	± 5	100	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.5130
Cloruri	mg/l (Cl)	<b>3,4</b>	± 0,1	200	EPA 300.1 (99)
Azoto totale	mg/l (N)	<b>2,0</b>	± 0,2	15	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.4060
Fosforo totale	mg/l (P)	<b>0,14</b>	± 0,01	2	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.4110
Idrocarburi totali	mg/l	<b>&lt; 0,5</b>		----	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.5160
Rame	mg/l (Cu)	<b>0,08</b>	± 0,01	0,1	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020
Zinco	mg/l (Zn)	<b>0,17</b>	± 0,02	0,5	APAT/CNR-IRSA 29/03-M.3020

"<" = inferiore a LOD (limite di rilevabilità)

#### OSSERVAZIONI:

per i parametri ricercati il valore di Solidi sospesi NON E' CONFORME al limite stabilito dalla Tabella 4 (scarico sul suolo) del D. L.vo 152/06.

I risultati si riferiscono esclusivamente al campione provato.

<b>Direttore laboratorio</b>
<b>Dr. Adriano Giusto</b>
Chimico
Ordine dei chimici – Provincia di Treviso
Iscrizione n. 93
Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

## **Allegato F**

**Tabella riassuntiva analisi chimiche eseguite sui campioni d'acqua prelevati nei vari punti di monitoraggio**



**CAVA INERTI DITTA GREEN CAVE S.r.l. - "Ex VIABIT S.P.A." LOCALITA VALLEDORA - CAVAGLIA'(BI)**  
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**TABELLA RIEPILOGATIVA ANALISI CHIMICHE ESEGUITE NEI CAMPIONI PRELEVATI NEI PUNTI DI MONITORAGGIO**

PARAMETRI RICERCATI	METODO DI PROVA	limiti D.M.A. n.471/99	UN. MIS.	P1 (pozzo cascina, angolo NO cava)																
				giugno 08	gennaio 09	giugno 09	gennaio 2010	gennaio 2011	gennaio 2012	gennaio 2013	gennaio 2014	gennaio 2015	gennaio 2016	gennaio 2017	gennaio 2018	gennaio 2019	gennaio 2020	gennaio 2021		
				VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	
Alluminio	Metodo EPA 6010B/96	200	µg/l	<10,00																
Azoto ammoniacale(ammoniaca)	Metodo I.R.S.A. n. 4010 C/D	/	mg/l	<0,50		<0,50	0,50	<0,5	0,40	<0,1	nr	nr	nr	<0,026	nr	<0,02	nr	nr		
Azoto nitrico (nitrati)	Metodo I.R.S.A. n. 4030	/	mg/l	5,60	5,60	5,60	12,00	2,30	31,80	30,10	15,70	19,80	31,10	24,80	19,10	22,60	21,60	25,10		
Bicarbonati come HCO3-	Metodo I.R.S.A. n. 2010	/	meq/l	2,40	2,50	2,39	2,85	2,64	3,30	3,10	3,00	3,20	3,80	2,20	3,20	1,90	3,60	3,40		
C.O.D.	Metodo I.R.S.A. n. 5110	/	mg/l	80,00																
Cadmio	Metodo I.R.S.A. n. 2080A	5	µg/l	<1,00																
Calcio	Metodo I.R.S.A. n. 3070	/	mg/l	19,50	30,00	29,50	39,00	46,00	58,60	58,40	46,40	59,20	69,50	59,30	64,59	61,20	61,10	57,80		
Cloroformio	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,15	µg/l	<0,10					<0,1											
Cloruri	Metodo I.R.S.A. n. 4070 C	/	mg/l		7,50	7,10	9,50	14,20		7,90	14,40	4,70	8,60	7,53	5,50	7,21	11,80	18,00		
Conducibilità	Metodo I.R.S.A. n. 2030	/	microS/cm	471	485	475	505	491	418	404	353	394	445	409	384	415	419	399		
Cromo esavalente	Metodo I.R.S.A. n. 3080 B1	5	µg/l	<1,00																
Cromo totale	Metodo I.R.S.A. n. 3080 A1	50	µg/l	<0,10																
Dicloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<1,00																
durezza	Metodo I.R.S.A. n. 2040	/	°F																	
Ferro	Metodo I.R.S.A. n. 3090	200	µg/l	<1,00																
Fosforo totale	Metodo I.R.S.A. n. 4090	/	mg/l	0,11	0,13	0,13	0,17	0,10	<0,1	<0,1	nr	nr	nr	0,01	nr	<0,017	nr	nr		
Idrocarburi C<12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	nr	<10	nr	<010	nr			
Idrocarburi C>12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	nr	<0,020	nr	<0,02	nr			
Magnesio	Metodo I.R.S.A. n. 3110	/	mg/l	30,60	35,00	9,65	29,00	32,00	19,10	19,00	17,90	20,40	16,00	21,50	17,54			19,50		
Manganese	Metodo EPA 6010B/96	50	µg/l	20,70																
Nichel	Metodo I.R.S.A. n. 3140	20	µg/l	<1,00																
Nitriti	Metodo I.R.S.A. n. 4020	500	µg/l	3,00	25,00	75,00	25,00	100,00	33,00	<10	nr	nr	nr	<50	nr	<50	nr	nr		
pH	Metodo I.R.S.A. n. 2080	/	un.pH	8,30	8,20	8,16	7,90	8,40	7,00	7,50	7,30	7,20	7,00	6,79	6,80	6,82	6,70	6,20		
Piombo	Metodo I.R.S.A. n. 3150A	10	µg/l	<1,00																
Potassio	Metodo I.R.S.A. n. 3160	/	mg/l	4,59	4,70	4,75	6,30	7,00	1,90	1,40	2,40	2,60	1,50	3,00	1,60	3,25	1,30	1,80		
Rame	Metodo I.R.S.A. n.3170A	1000	µg/l	<1,00																
Sodio	Metodo I.R.S.A. n. 3190	/	mg/l	9,20	10,00	9,65	49,00	53,00	4,10	3,90	5,00	5,30	6,60	6,25	4,90	6,89	5,70	7,40		
Solfati	Metodo I.R.S.A. n. 4120 B	250	mg/l	37,70	38,50	36,70	32,00	26,80	34,60	30,10	34,30	30,00	35,70	33,50	28,80	32,70	28,80	35,70		
Tensioattivi MBAS	Metodo I.R.S.A. n. 5150	/	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,1	<0,1	nr	nr	nr		nr					
tetracloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,1	µg/l	<0,10																
Tetracloruro di carbonio	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<0,10																
tricloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,5	µg/l	<0,10																
Zinco	Metodo I.R.S.A. n. 3230	3000	µg/l	110,00																
1.1.1.-Tricloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,2	µg/l	<0,10																
1.1.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l																	
1.2.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l	<0,10																

valore oltre limite D.M.A. 471/99 o D.lgs 152/06  
30,60 Valori analisi ANTE OPERAM del 19/06/08

**CAVA INERTI DITTA GREEN CAVE S.r.l. - "Ex VIABIT S.P.A." LOCALITA VALLEDORA - CAVAGLIA'(BI)**  
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**TABELLA RIEPILOGATIVA ANALISI CHIMICHE ESEGUITE NEI CAMPIONI PRELEVATI NEI PUNTI DI MONITORAGGIO**

PARAMETRI RICERCATI	METODO DI PROVA	limiti D.M.A. n.471/99	UN. MIS.	P2 (pozzo impianto, zona centrale cava)																
				giugno 08	gennaio 09	giugno 09	gennaio 2010	gennaio 2011	gennaio 2012	gennaio 2013	gennaio 2014	gennaio 2015	gennaio 2016	gennaio 2017	gennaio 2018	gennaio 2019	gennaio 2020	gennaio 2021		
				VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	
Alluminio	Metodo EPA 6010B/96	200	µg/l	<10,00																
Azoto ammoniacale(ammoniaca)	Metodo I.R.S.A. n. 4010 C/D	/	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	0,50	<0,5	0,30	<0,1	nr	nr	nr	<0,026	nr	<0,020	nr	nr		
Azoto nitrico (nitrati)	Metodo I.R.S.A. n. 4030	/	mg/l	5,60	5,50	5,60	5,80	2,30	27,80	35,20	28,50	26,30	26,80	27,40	24,20	25,70	22,30	25,30		
Bicarbonati come HCO3-	Metodo I.R.S.A. n. 2010	/	meq/l	2,90	2,80	2,26	2,40	2,32	3,30	3,20	3,40	3,00	3,50	1,60	3,60	1,50	3,60	3,40		
C.O.D.	Metodo I.R.S.A. n. 5110	/	mg/l	20,00																
Cadmio	Metodo I.R.S.A. n. 2080A	5	µg/l	<1,00																
Calcio	Metodo I.R.S.A. n. 3070	/	mg/l	29,80	30,00	19,80	20,20	40,00	58,20	58,80	61,60	65,60	73,00	63,40	80,46	64,90	60,10	56,30		
Cloroformio	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,15	µg/l	<0,10					<0,1											
Cloruri	Metodo I.R.S.A. n. 4070 C	/	mg/l	7,70	7,50	11,50	12,00	13,90		9,90	11,20	5,30	8,90	9,27	11,40	10,30	11,80	19,00		
Conducibilità	Metodo I.R.S.A. n. 2030	/	microS/cm	452	445	516	510	495	424	421	405	416	423	432	468	440	419	4		
Cromo esavalente	Metodo I.R.S.A. n. 3080 B1	5	µg/l	<1,00																
Cromo totale	Metodo I.R.S.A. n. 3080 A1	50	µg/l	<0,10																
Dicloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<1,00																
durezza	Metodo I.R.S.A. n. 2040	/	°F																	
Ferro	Metodo I.R.S.A. n. 3090	200	µg/l	<1,00																
Fosforo totale	Metodo I.R.S.A. n. 4090	/	mg/l	0,09	0,10	0,12	0,15	<0,05	<0,1	<0,1	nr	nr	nr	0,01	nr	0,01	nr	nr		
Idrocarburi C<12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	nr	<10	nr	<10	nr			
Idrocarburi C>12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	nr	<0,020	nr	<0,020	nr			
Magnesio	Metodo I.R.S.A. n. 3110	/	mg/l	33,00	32,00	9,80	31,00	33,00	19,50	19,20	15,50	16,50	19,40	22,10	19,63	23,10	12,80	20,7		
Manganese	Metodo EPA 6010B/96	50	µg/l	20,70																
Nichel	Metodo I.R.S.A. n. 3140	20	µg/l	<1,00																
Nitriti	Metodo I.R.S.A. n. 4020	500	µg/l	300,00	25,00	150,00	125,00	25,00	35,00	<10	nr	nr	nr	<50	nr	<50	nr	nr		
pH	Metodo I.R.S.A. n. 2080	/	un.pH	8,20	8,30	7,90	7,90	7,90	7,00	7,50	7,00	7,20	6,80	6,99	6,80	7,12	6,40	6,50		
Piombo	Metodo I.R.S.A. n. 3150A	10	µg/l	<1,00																
Potassio	Metodo I.R.S.A. n. 3160	/	mg/l	4,25	4,50	3,45	3,70	5,20	2,00	1,40	6,00	6,20	6,20	2,70	1,80	2,98	1,40	2,10		
Rame	Metodo I.R.S.A. n.3170A	1000	µg/l	<1,00																
Sodio	Metodo I.R.S.A. n. 3190	/	mg/l	9,34	9,50	9,80	9,95	21,00	3,70	4,00	30,60	32,10	5,30	5,98	9,40	5,75	5,90	8,90		
Solfati	Metodo I.R.S.A. n. 4120 B	250	mg/l	25,50	24,00	35,20	36,50	26,90	33,00	30,70	34,80	31,00	35,60	34,20	44,90	37,80	30,40	40,30		
Tensioattivi MBAS	Metodo I.R.S.A. n. 5150	/	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,1	<0,1	nr	nr	nr		nr		nr	nr		
tetracloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,1	µg/l	<0,10																
Tetracloruro di carbonio	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<0,10																
tricloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,5	µg/l	<0,10																
Zinco	Metodo I.R.S.A. n. 3230	3000	µg/l	<1,00																
1.1.1.-Tricloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,2	µg/l	<0,10																
1.1.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l																	
1.2.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l	<0,10																

valore oltre limite D.M.A. 471/99 o D.lgs 152/06  
30,60 Valori analisi ANTE OPERAM del 19/06/08

**CAVA INERTI DITTA GREEN CAVE S.r.l. - "Ex VIABIT S.P.A." LOCALITA VALLEDORA - CAVAGLIA'(BI)**  
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**TABELLA RIEPILOGATIVA ANALISI CHIMICHE ESEGUITE NEI CAMPIONI PRELEVATI NEI PUNTI DI MONITORAGGIO**

PARAMETRI RICERCATI	METODO DI PROVA	limiti D.M.A. n.471/99	UN. MIS.	Pz2 (angolo SE cava)																
				giugno 08	gennaio 09	giugno 09	gennaio 2010	gennaio 2011	gennaio 2012	gennaio 2013	gennaio 2014	gennaio 2015	gennaio 2016	gennaio 2017	gennaio 2018	gennaio 2019	gennaio 2020	gennaio 2021		
				VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	
Alluminio	Metodo EPA 6010B/96	200	µg/l	<10,00																
Azoto ammoniacale(ammoniaca)	Metodo I.R.S.A. n. 4010 C/D	/	mg/l	<0,50		<0,50	<0,50	<0,50	0,18	<0,1	nr	nr	<0,026	nr	<0,020	nr	nr			
Azoto nitrico (nitrati)	Metodo I.R.S.A. n. 4030	/	mg/l	6,80	21,90	16,90	4,50	2,30	31,40	31,20	67,10	38,80	27,40	21,50	25,90	21,80	30,70			
Bicarbonati come HCO3-	Metodo I.R.S.A. n. 2010	/	meq/l	2,30	2,30	2,29	2,33	2,22	3,20	3,10	3,10	3,30	1,60	3,40	1,40	3,80	3,40			
C.O.D.	Metodo I.R.S.A. n. 5110	/	mg/l	100,00																
Cadmio	Metodo I.R.S.A. n. 2080A	5	µg/l	<1,00																
Calcio	Metodo I.R.S.A. n. 3070	/	mg/l	19,50	18,50	31,00	33,00	38,00	58,20	58,80	67,20	68,00	63,40	72,08	59,80	60,70	55,80			
Cloroformio	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,15	µg/l	<0,10					<0,1											
Cloruri	Metodo I.R.S.A. n. 4070 C	/	mg/l	3,00	3,80	8,90	8,50	13,30		9,20	17,60	6,80	9,27	8,40	9,98	12,40	23,00			
Conducibilità	Metodo I.R.S.A. n. 2030	/	microS/cm	325	325	490	482	500	418	420	465	415	432	423	430	429	402			
Cromo esavalente	Metodo I.R.S.A. n. 3080 B1	5	µg/l	<0,10																
Cromo totale	Metodo I.R.S.A. n. 3080 A1	50	µg/l	<0,10																
Dicloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<0,10																
durezza	Metodo I.R.S.A. n. 2040	/	°F																	
Ferro	Metodo I.R.S.A. n. 3090	200	µg/l	<1,00																
Fosforo totale	Metodo I.R.S.A. n. 4090	/	mg/l	0,60	0,09	0,14	0,14	<0,05	<0,1	<0,1	nr	nr	0,01	nr	0,01	nr	nr			
Idrocarburi C<12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	<10	nr	<10	nr				
Idrocarburi C>12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	<0,020	nr	<0,020	nr				
Magnesio	Metodo I.R.S.A. n. 3110	/	mg/l	29,00	27,80	38,00	36,00	36,00	19,50	19,00	17,50	14,60	22,10	18,41	19,80	12,30	20,40			
Manganese	Metodo EPA 6010B/96	50	µg/l	<5,00																
Nichel	Metodo I.R.S.A. n. 3140	20	µg/l	<1,00																
Nitriti	Metodo I.R.S.A. n. 4020	500	µg/l	150,00	50,00	25,00	25,00	25,00	35,00	<10	nr	nr	<50	nr	<50	nr	nr			
pH	Metodo I.R.S.A. n. 2080	/	un.pH	8,10	8,20	8,10	7,90	7,80	7,00	7,60	7,10	7,30	6,99	6,60	7,05	7,30	6,50			
Piombo	Metodo I.R.S.A. n. 3150A	10	µg/l	<1,00																
Potassio	Metodo I.R.S.A. n. 3160	/	mg/l	3,05	2,90	4,45	4,60	4,70	1,40	1,40	1,80	1,60	2,70	2,70	3,72	1,30	2,00			
Rame	Metodo I.R.S.A. n.3170A	1000	µg/l	<1,00																
Sodio	Metodo I.R.S.A. n. 3190	/	mg/l	9,90	9,50	9,55	9,70	35,00	4,10	3,80	13,20	11,80	5,98	7,20	6,50	5,60	8,40			
Solfati	Metodo I.R.S.A. n. 4120 B	250	mg/l	9,50	9,50	16,60	17,50	27,40	32,70	31,20	24,20	25,40	34,20	36,50	36,20	33,30	43,30			
Tensioattivi MBAS	Metodo I.R.S.A. n. 5150	/	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,1	<0,1	nr	nr		nr		nr	nr			
tetracloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,1	µg/l	<0,10																
Tetracloruro di carbonio	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<0,10																
tricloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,5	µg/l	<0,10																
Zinco	Metodo I.R.S.A. n. 3230	3000	µg/l	100,00																
1.1.1.-Tricloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,2	µg/l	<0,10																
1.1.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l																	
1.2.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l	<0,10																

piezometro secco

valore oltre limite D.M.A. 471/99 o D.lgs 152/06  
 30,60 Valori analisi ANTE OPERAM del 19/06/08

**CAVA INERTI DITTA GREEN CAVE S.r.l. - "Ex VIABIT S.P.A." LOCALITA VALLEDORA - CAVAGLIA'(BI)**  
**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**TABELLA RIEPILOGATIVA ANALISI CHIMICHE ESEGUITE NEI CAMPIONI PRELEVATI NEI PUNTI DI MONITORAGGIO**

PARAMETRI RICERCATI	METODO DI PROVA	limiti D.M.A. n.471/99	UN. MIS.	Pz3 (angolo NE cava)																
				giugno 08	gennaio 09	giugno 09	gennaio 2010	gennaio 2011	gennaio 2012	gennaio 2013	gennaio 2014	gennaio 2015	gennaio 2016	gennaio 2017	gennaio 2018	gennaio 2019	gennaio 2020	gennaio 2021		
				VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	VALORI	
Alluminio	Metodo EPA 6010B/96	200	µg/l	<10,00																
Azoto ammoniacale(ammoniaca)	Metodo I.R.S.A. n. 4010 C/D	/	mg/l	<0,50	0,77	<0,50	<0,50	<0,50	0,22	<0,1	nr	nr	<0,026	nr	<0,02	nr	nr	nr		
Azoto nitrico (nitrati)	Metodo I.R.S.A. n. 4030	/	mg/l	5,60	10,90	16,90	4,50	2,30	29,10	34,60	73,00	43,70	26,20	21,00	24,50	22,10	25,00	25,00		
Bicarbonati come HCO3-	Metodo I.R.S.A. n. 2010	/	meq/l	2,06	2,10	2,18	2,19	2,20	3,20	3,20	2,90	2,10	1,40	3,40	1,20	3,60	3,20	3,20		
C.O.D.	Metodo I.R.S.A. n. 5110	/	mg/l	5,00																
Cadmio	Metodo I.R.S.A. n. 2080A	5	µg/l	<1,00																
Calcio	Metodo I.R.S.A. n. 3070	/	mg/l	19,50	18,90	19,00	19,80	22,00	57,50	59,80	68,80	69,00	60,70	69,27	56,90	61,10	56,20	56,20		
Cloroformio	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,15	µg/l	<0,10					<0,1											
Cloruri	Metodo I.R.S.A. n. 4070 C	/	mg/l	2,90	3,50	11,50	13,00	13,00		10,90	18,80	6,00	8,24	7,60	7,90	11,90	18,00	18,00		
Conducibilità	Metodo I.R.S.A. n. 2030	/	microS/cm	313	319	491	489	490	419	429	459	438	422	415	440	420	428	428		
Cromo esavalente	Metodo I.R.S.A. n. 3080 B1	5	µg/l	<1,00																
Cromo totale	Metodo I.R.S.A. n. 3080 A1	50	µg/l	<0,10																
Dicloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<1,00																
durezza	Metodo I.R.S.A. n. 2040	/	°F																	
Ferro	Metodo I.R.S.A. n. 3090	200	µg/l	<1,00																
Fosforo totale	Metodo I.R.S.A. n. 4090	/	mg/l	0,08	0,08	0,13	0,14	<0,05	<0,1	<0,1	nr	nr	0,01	nr	0,01	nr	nr	nr		
Idrocarburi C<12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	<10	nr	<10	nr	nr	nr		
Idrocarburi C>12	Metodo EPA 5021-8015C	/	mcg/l	<1,00	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<1	nr	nr	<0,020	nr	<0,020	nr	nr	nr		
Magnesio	Metodo I.R.S.A. n. 3110	/	mg/l	27,50	28,00	29,50	31,00	34,00	19,80	19,00	14,60	14,10	20,40	18,59	22,90	12,80	20,20	20,20		
Manganese	Metodo EPA 6010B/96	50	µg/l	20,70																
Nichel	Metodo I.R.S.A. n. 3140	20	µg/l	<1,00																
Nitriti	Metodo I.R.S.A. n. 4020	500	µg/l	200,00	25,00	25,00	25,00	25,00	30,00	<10	nr	nr	<50	nr	<50	nr	nr	nr		
pH	Metodo I.R.S.A. n. 2080	/	un.pH	8,30	8,10	8,10	7,90	7,90	7,30	7,60	7,00	7,00	6,74	7,30	6,60	7,10	6,40	6,40		
Piombo	Metodo I.R.S.A. n. 3150A	10	µg/l	<1,00																
Potassio	Metodo I.R.S.A. n. 3160	/	mg/l	2,74	3,00	2,80	2,95	3,90	1,50	1,40	2,20	2,10	3,06	1,90	3,24	1,40	2,10	2,10		
Rame	Metodo I.R.S.A. n.3170A	1000	µg/l	<1,00																
Sodio	Metodo I.R.S.A. n. 3190	/	mg/l	9,57	9,90	9,70	9,90	28,00	4,40	4,00	11,00	10,30	6,23	6,60	6,52	6,00	8,60	8,60		
Solfati	Metodo I.R.S.A. n. 4120 B	250	mg/l	9,40	10,00	15,90	17,00	25,00	36,10	33,70	23,80	26,10	34,70	34,20	37,0	30,40	37,90	37,90		
Tensioattivi MBAS	Metodo I.R.S.A. n. 5150	/	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,1	<0,1	nr	nr		nr		nr	nr	nr		
tetracloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,1	µg/l	<0,10																
Tetracloruro di carbonio	Metodo EPA 5021-GC-MS		µg/l	<0,10																
tricloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	1,5	µg/l	<0,10																
Zinco	Metodo I.R.S.A. n. 3230	3000	µg/l	70,00																
1.1.1.-Tricloroetano	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,2	µg/l	<0,10																
1.1.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l																	
1.2.-Dicloroetilene	Metodo EPA 5021-GC-MS	0,05	µg/l	<0,10																

piezometro secco

valore oltre limite D.M.A. 471/99 o D.lgs 152/06  
 30,60 Valori analisi ANTE OPERAM del 19/06/08