



Relazione Tecnica Semestrale

Rev.01 del 02.03.2022

Luglio – Dicembre 2021

Piano di Monitoraggio e Controllo

PMC Ed. 1 rev.02 del 15/11/2012

Impianto di smaltimento per rifiuti non pericolosi
Grumolo delle Abbadesse (VI)

RTI

Desam ingegneria e ambiente s.r.l.

Dott. Geol. Cesare Bagolini

Dott. Geol. Eros Tomio



desam

ingegneria e ambiente s.r.l.

RELAZIONE TECNICA SEMESTRALE

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii., D.Lgs. 36/03, L.R. 3/2000

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

PMC Ed. 1 rev. 02 del 15/11/2012

Impianto di smaltimento per rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI)

Rev.01

Marzo 2022

Redatto	Verificato	Approvato
Dott. Paolo Criscione Dott. Marco Zanta	Dott. Geol. Cesare Bagolini Dott. Geol. Eros Tomio	Arch. Maria Dei Svaldi

SEDE LEGALE

via G.Girardini 13 I 31021
Marocco di Mogliano Veneto (TV)
t. +39.041.52.839.52
p.iva 03371080262 n.REA TV-267114
pec desam@pec.desam.it



SEDE OPERATIVA

via Torino 65/7 I 30172
Venezia (VE)
t.+39.041.887.7571
info@desam.it | www.desam.it

RELAZIONE TECNICA SEMESTRALE	2
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	2
Impianto di smaltimento per rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI)	2
INTRODUZIONE	4
PMC in vigore	4
Responsabile per l'attuazione del PMC	4
Metodologia	4
1 ORGANIZZAZIONE	6
1.1 Verifica dell'organizzazione aziendale	6
2 FORMAZIONE DEL PERSONALE	8
2.1 Verifica della formazione del personale	8
3 DOCUMENTAZIONE	9
3.1 Verifica dei registri obbligatori	9
3.2 Verifica della documentazione tecnica ed amministrativa	9
4 COMUNICAZIONE	10
4.1 Verifica della gestione della comunicazione	10
COMUNICAZIONE INTERNA	10
COMUNICAZIONE ESTERNA	10
COMUNICAZIONE DATI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE	10
5 ASPETTI AMBIENTALI	11
5.1 Raccolta dati meteorologici	11
5.2 Analisi delle acque di falda	13
UBICAZIONE DEI PIEZOMETRI PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA	13
LIVELLO PIEZOMETRICO DELLA FALDA	15
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA	16
5.3 Analisi delle acque superficiali	20
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI	20
5.4 Analisi degli scarichi	22
RISULTATI ANALITICI DELLE ACQUE DI SCARICO	22
5.5 Analisi delle emissioni in atmosfera dall'impianto di recupero energetico	22
RISULTATI ANALITICI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	22
5.6 Analisi dell'aria	23
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELL'ARIA	23
5.7 Verifica della diffusione del biogas in superficie e nel sottosuolo	24
VERIFICA DELLA DIFFUSIONE DEL BIOGAS NEL SOTTOSUOLO	24
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DEL BIOGAS NEL SOTTOSUOLO	25
VERIFICA DELLA DIFFUSIONE DEL BIOGAS IN SUPERFICIE	26

5.8	Valutazione dell'impatto acustico	26
	RISULTATI ANALITICI DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO.....	26
5.9	Verifica sulla manutenzione dell'impianto	27
5.10	Valutazione dell'efficienza ambientale	28
	RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA AMBIENTALE	29
5.11	Monitoraggio della vegetazione	30
	RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA VEGETAZIONE	30
6	EMERGENZE.....	31
6.1	Verifica della corretta applicazione del piano di sicurezza	31
7	COSTRUZIONE DELLE SEZIONI IMPIANTISTICHE.....	32
7.1	Approntamento vasche.....	32
	CENNI AL PROGETTO.....	32
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	34
	VERIFICA DELLA GEOMETRIA DELLO SCAVO	35
	VERIFICHE SUI MATERIALI NATURALI DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	35
	PROVE SUI MATERIALI SINTETICI DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	36
	VERIFICHE SUGLI SPESSORI DEGLI STRATI	36
	COLLAUDI.....	36
7.2	Copertura finale	37
	CENNI AL PROGETTO.....	37
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	42
	VERIFICHE SUI MATERIALI	42
	VERIFICA DEGLI STRATI DELLA COPERTURA FINALE.....	42
8	CONFERIMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI IN IMPIANTO.....	43
	RIFIUTI AMMESSI IN DISCARICA	43
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	43
	PRETRATTAMENTO DEL RIFIUTO	43
8.1	Verifica visiva del rifiuto in ingresso	44
	QUANTITATIVI DI RIFIUTO CONFERITI.....	44
8.2	Verifica analitica del rifiuto in ingresso	51
	RIFIUTI IN INGRESSO	51
	RISULTATI DELLE ANALISI SUL RIFIUTO IN INGRESSO	53
	RIFIUTI IN USCITA DAL PRETRATTAMENTO	53
9	MODALITÀ DI COLTIVAZIONE E DEPOSITO IN DISCARICA	56
9.1	Controllo sulle modalità di gestione del rifiuto	56
	CENNI AL PROGETTO.....	56
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI E RACCOLTA DATI.....	56

VALUTAZIONI SULLA COPERTURA GIORNALIERA DEL RIFIUTO	57
9.2 Verifica topografica della discarica.....	58
10 SISTEMA DI GESTIONE DEL BIOGAS.....	59
10.1 Verifica dell'approntamento del system di captazione del biogas.....	59
CENNI AL PROGETTO.....	59
10.2 Verifica della qualità del biogas	60
10.3 Verifica delle quantità di biogas estratte dalla discarica	62
DISCARICA I LOTTO.....	62
DISCARICA AMPLIAMENTO.....	63
10.4 Verifica della corretta funzionalità dell'impianto di aspirazione e recupero del biogas	64
11 SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO.....	65
11.1 Verifica dell'approntamento del sistema di asporto e accumulo del percolato	65
CENNI AL PROGETTO.....	65
RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	65
11.2 Verifica della qualità del percolato	66
11.3 Verifica dei quantitativi di percolato estratti dalla discarica.....	67
11.4 Verifica dei livelli del percolato nei pozzi attivi.....	70
12 INDICATORI DI CONSUMO E DI PERFORMANCE AMBIENTALE	72
12.1 Consumo di risorse.....	72
12.2 Indicatori di performance ambientale	73
13 CONCLUSIONI	74

INTRODUZIONE

PMC in vigore

In data 08/08/2011 la Provincia di Vicenza ha concesso all'impianto l'autorizzazione integrata ambientale n.13/2011 (prot. 56389 del 08/08/2011 Settore Ambiente - Servizio Acqua Suolo e Rifiuti), che riporta all'allegato B il PMC Ed 1 rev. 01 del 19/07/2011. Con provvedimento n. 118 del 5/9/2012 è stato aggiornato il provvedimento di AIA n. 13 del 8/8/2011 e autorizzato il conferimento di nuovi CER, subordinando l'inizio dei conferimenti dei rifiuti alla valutazione positiva da parte di Provincia e ARPAV della revisione del PMC. Con provvedimento n. 95006/AMB del 12/12/2012, la Provincia di Vicenza ha approvato la **Ed. 1 rev. 02 del 15/11/2012** del PMC presentato dal Gestore.

Si segnala inoltre che in data 21 gennaio 2021 è stata presentata domanda di rinnovo dell'AIA alla Provincia di Vicenza.

Responsabile per l'attuazione del PMC

SIA S.r.l. ad inizio 2020 ha indetto una gara pubblica per l'affidamento del servizio di attuazione del PMC presso la discarica di Grumolo delle Abbadesse. A partire dal 01 maggio 2020, il servizio è stato assegnato alla RTI "Desam Ingegneria e Ambiente S.r.l. - Dott. Geol. Cesare Bagolini - Dott. Geol. Eros Tomio", la cui mandataria è Desam Ingegneria e Ambiente S.r.l., con incarico prot. 18828/2020 del 14/07/2020 in riferimento al contratto 2020/143.

Il Responsabile per l'esecuzione del PMC, ai sensi della DGRV 242/2010, è l'arch. Maria Dei Svaldi, a partire dal 01/04/2018, come comunicato agli Enti.

Metodologia

Il PMC prevede la redazione di Relazioni Tecniche con frequenza semestrale, come previsto dalla Regione Veneto (comunicazione n. 290563/46.01 del 28/04/04), comprendenti i resoconti dei sopralluoghi condotti dai Tecnici PMC, le rielaborazioni grafiche dei principali dati di funzionamento dell'impianto e dei flussi di materiali e le risultanze delle analisi relative ai comparti indagati.

La seguente relazione tecnica viene redatta secondo il seguente schema coerente con la numerazione del manuale dei controlli Sez. 2 del PMC approvato:

1. Organizzazione
2. Formazione personale
3. Gestione della documentazione
4. Comunicazione
5. Aspetti ambientali
6. Emergenze
7. Costruzione delle sezioni impiantistiche
8. Conferimento e smaltimento dei rifiuti in impianto

9. Modalità di coltivazione e deposito in discarica
10. Sistema di gestione del biogas
11. Sistema di gestione del percolato
12. Indicatori di consumo e di performance ambientale¹
13. Conclusioni

1 ORGANIZZAZIONE

1.1 Verifica dell'organizzazione aziendale

Il PMC prevede la verifica della corretta organizzazione aziendale.

Compito del Gestore è garantire:

- l'identificazione delle responsabilità, dei ruoli e dell'autorità aziendali;
- la redazione dell'organigramma e identificazione ruolo dei lavoratori presenti in impianto;
- la capacità di revisione del sistema.

Compito dei Tecnici PMC è la verifica, a frequenza annuale, della documentazione attestante l'organizzazione aziendale. Di seguito viene proposto l'organigramma del Gestore, revisione del 31/12/2016.

S.I.A.

Società Intercomunale Ambiente S.r.l.

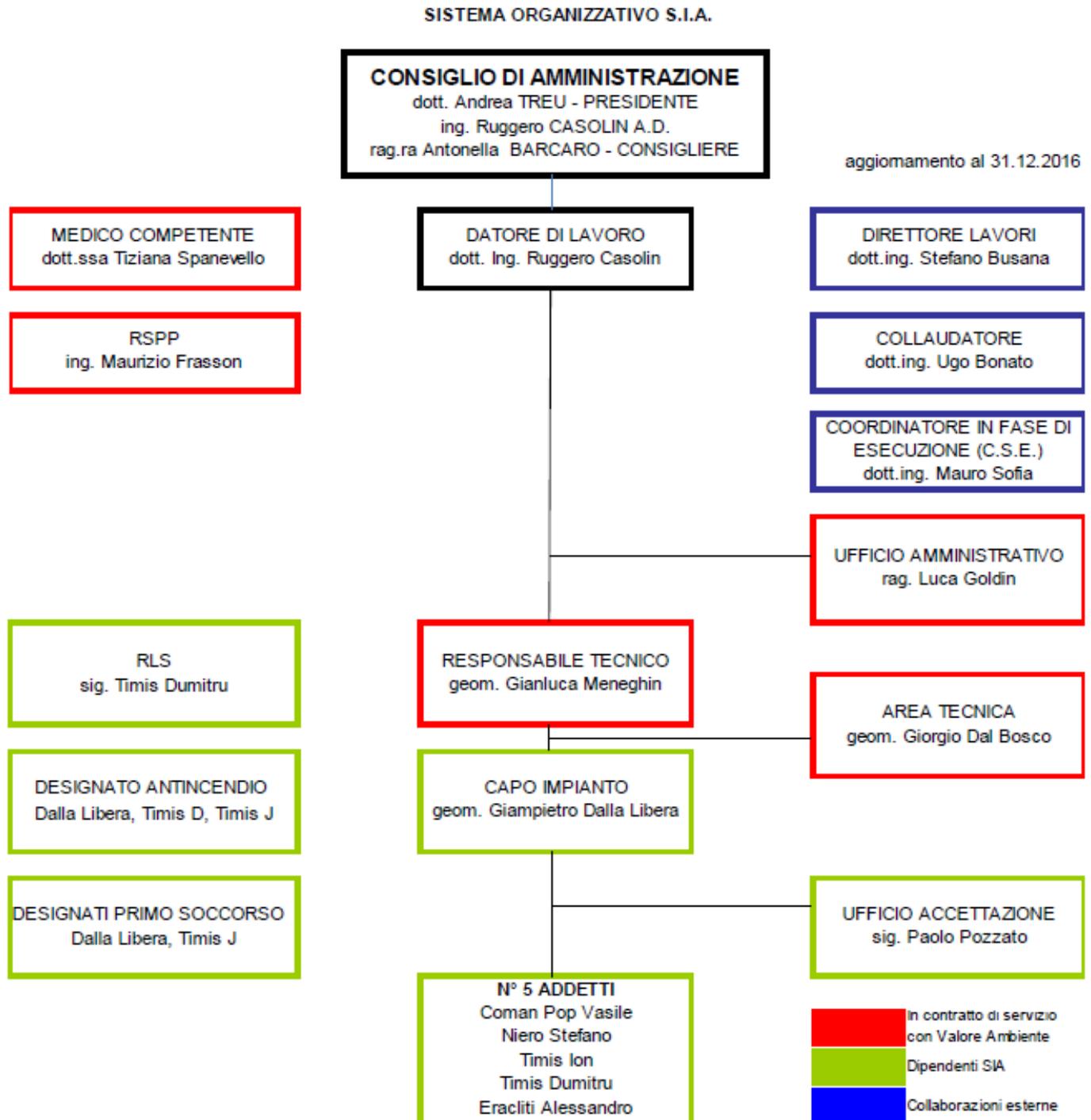


Fig. 1-1 Organigramma S.I.A. S.r.l.

2 FORMAZIONE DEL PERSONALE

2.1 Verifica della formazione del personale

Il PMC prevede la verifica della formazione del personale; è quindi compito del Gestore fare in modo che le esigenze relative alla formazione del personale vengano adeguatamente rilevate, pianificate e documentate. Compito dei Tecnici PMC è di verificare le registrazioni in merito alla pianificazione e alla avvenuta formazione.

In occasione dell'ultimo controllo, avvenuto alla fine del II semestre 2021, il Gestore ha fornito correttamente le registrazioni degli eventi di formazione del personale svolti nel 2021; la registrazione è conservata in impianto.

3 DOCUMENTAZIONE

3.1 Verifica dei registri obbligatori

I Tecnici PMC, nel corso dei sopralluoghi condotti nel semestre presso l'impianto, hanno controllato la corretta compilazione e l'aggiornamento del registro di carico e scarico dei rifiuti che è risultato sempre conforme. Lo stesso controllo è stato condotto sul Quaderno di Registrazione e Manutenzione, dove il Responsabile dell'impianto provvede ad annotare le informazioni richieste dalla Normativa Regionale, vale a dire:

- le operazioni di movimentazione interna dei rifiuti e del materiale di copertura, quali:
 - deposizione dei rifiuti;
 - scavo, accumulo, spargimento e compattazione del materiale di copertura;
- attività di manutenzione:
 - manutenzione dei macchinari, pesa, pozzi di controllo della falda freatica;
 - manutenzione delle strade;
 - le operazioni riguardanti la manutenzione e pulizia dell'impianto, delle vie di accesso e della recinzione;
- controlli sulla sicurezza:
 - sulla recinzione;
 - sul pericolo di incendi ed esplosioni;
- controlli igienici:
 - sull'emissione di fumi, polveri, gas, odore, frazioni leggere e rumori;
 - sugli insetti e sui roditori;
- controlli di efficienza e tenuta:
 - dei sistemi di impermeabilizzazione;
 - dei dispositivi di drenaggio del percolato e dei livelli del percolato;
- controlli ambientali:
 - rilevamento ed analisi sulle acque dei pozzi di controllo;
 - misure ed analisi sul percolato;
 - rilevamento delle condizioni atmosferiche;
 - operazioni di chiusura e sistemazione finale dei settori esauriti della discarica.

I controlli, condotti nel periodo in esame con frequenza quindicinale, hanno sempre avuto un riscontro positivo.

3.2 Verifica della documentazione tecnica ed amministrativa

Nel periodo in esame è stata esaminata la seguente documentazione di rilievo:

- Collaudo funzionale argilla vasca 12 A-B (21/10/2021)

- Comunicazione dell'avvio al periodo di prova della fattibilità ambientale dell'impianto di depurazione ad osmosi inversa per il trattamento del percolato (04/10/2021)
- Analisi ambientali sulle diverse matrici ambientali effettuate nel semestre.
- Si segnala che nel semestre in esame sono state ricevute comunicazioni riguardo alla manutenzione ordinaria e straordinaria della pressa imballatrice e del motore 1.
- Si segnala che con Protocollo nr: 23572 – del 16/12/2021 – COM – VI – Comando Prov. VVF VICENZA avente come oggetto Parere contrario al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi si sono attivate tutte le azioni necessarie a far eseguire i lavori di sfalcio delle alberature poste nelle prossimità delle torce di emergenza.

4 COMUNICAZIONE

4.1 Verifica della gestione della comunicazione

Il PMC prevede la verifica della corretta comunicazione del Gestore verso i soggetti interessati esterni.

Compito del Gestore è garantire la:

- comunicazione interna (riunioni periodiche, ecc.);
- comunicazione esterna (rapporti annuali, riunioni aperte, ecc.);
- comunicazione dati all'autorità competente (es: relazioni tecniche periodiche).

Compito dei Tecnici PMC è la stesura delle Relazioni tecniche a periodicità semestrale riportanti i risultati dell'applicazione del PMC, nonché della stesura delle Relazioni divulgative a frequenza annuale.

COMUNICAZIONE INTERNA

Per quanto verificato in sede di sopralluogo in impianto, il Gestore ha provveduto ad una sufficiente comunicazione interna atta alla corretta gestione dell'impianto.

COMUNICAZIONE ESTERNA

La relazione annuale divulgativa per l'anno 2021 è stata redatta e consegnata al Gestore in formato digitale (pdf) per l'opportuna divulgazione al pubblico.

A fine 2016 SIA s.r.l. si è dotata di un sito web per la divulgazione delle proprie attività, nel quale viene pubblicato anche il PMC e la Relazione annuale divulgativa (http://www.sia.vi.it/it/monitoraggio_e_controllo).

COMUNICAZIONE DATI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE

La precedente relazione tecnica semestrale è stata consegnata dal Gestore agli Enti competenti.

5 ASPETTI AMBIENTALI

5.1 Raccolta dati meteorologici

Il PMC prevede la raccolta dei dati meteo da centralina in loco o ARPAV più vicina.

Nel periodo il Gestore ha raccolto i dati meteorologici forniti dal Centro meteorologico ARPAV di Teolo, rilevati presso la centralina agrometeorologica di Montegalda (VI).

I parametri considerati sono i seguenti:

- Precipitazioni (totali mensili, giorni di pioggia);
- Umidità (media mensile valori giornalieri 14h CET);
- Temperature (medie mensili valori giornalieri minimi, massimi e 14h CET);
- Evapotraspirazione (totale mensile);
- Vento (direzione e velocità a 5 metri dal suolo).

Mese	Precipitazioni		Umidità	Temperatura			Evapo traspirazione	Vento (a 5 metri)	
	mm	Giorni	media 14h CET	T media max	T media min	T media 14h CET	mm	velocità media (km/g)	direzione prevalente(verso)
Lug-21	104,8	9	56,16	30,4	18,5	29,47	138,1	77,4	N
Ago-21	57,8	6	49,64	30,1	17,1	29,17	126,1	70,9	N
Sett-21	16,8	3	52,57	26,8	14,3	25,86	76,3	55,0	N
Ott-21	44,4	4	57,45	19,3	7,9	18,52	34,8	51,1	N
Nov-21	101,6	11	78,07	13,2	5,9	12,57	13,9	82,5	N
Dic-21	38,8	7	81,51	7,6	0,6	7,12	6,2	66,5	N

Tab. 5-1 Dati meteo del semestre

Nel semestre in esame:

- Si sono registrati nel semestre ca. 364,2 mm di pioggia. Il mese di luglio ha presentato un picco di massima piovosità con 104,8 mm, ma le precipitazioni mensili sono rimaste nella media del periodo.
- Le temperature si sono presentate nella norma, ad eccezione della temperatura minima del mese di dicembre che si è rivelata inferiore rispetto all'anno precedente;
- I venti sono stati moderati con direzione prevalente di provenienza da Nord.

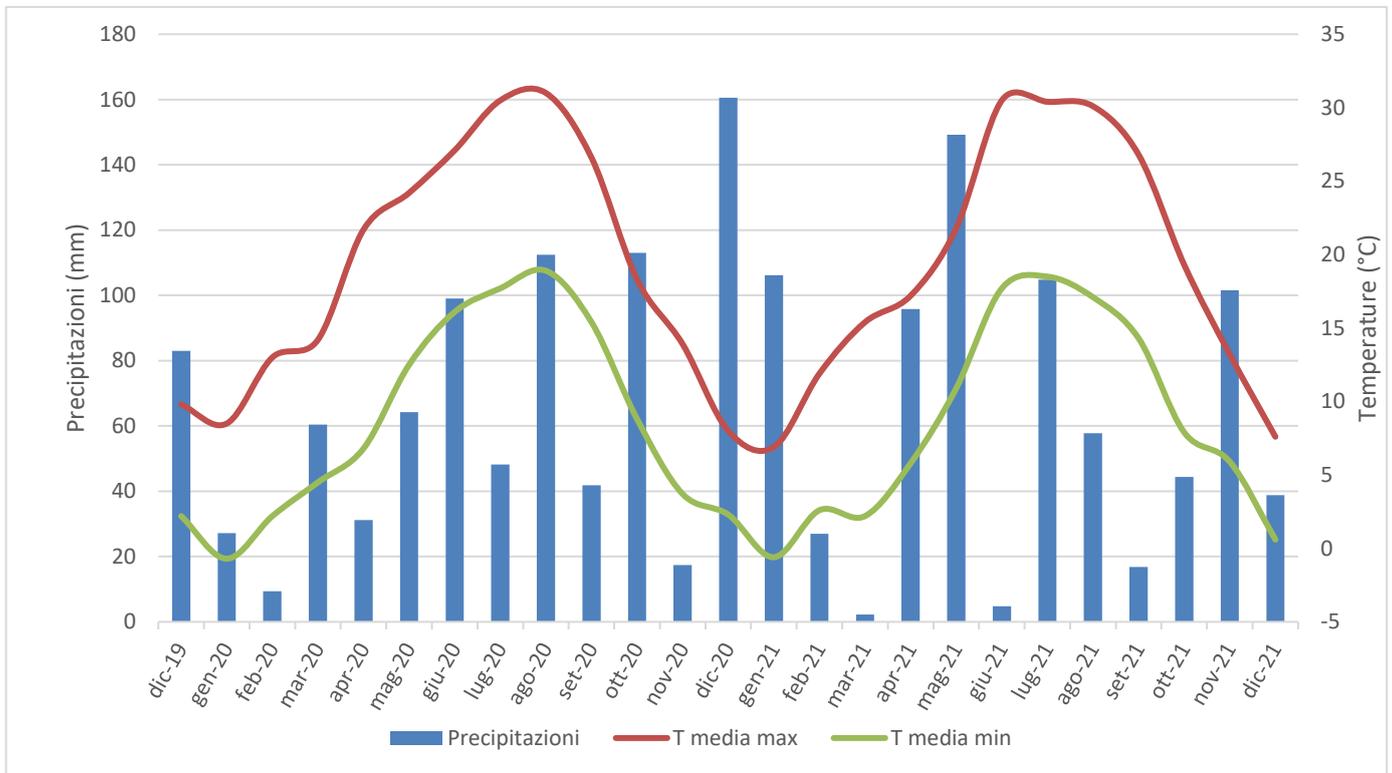


Fig. 5-1 precipitazioni e valori medi delle temperature massime e minime

5.2 Analisi delle acque di falda

UBICAZIONE DEI PIEZOMETRI PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA

Il piano di monitoraggio della discarica prevede l'indagine delle due falde confinate, definite dallo studio idrogeologico allegato al progetto:

PRIMA FALDA CONFINATA

- è contenuta in strati sabbiosi (orizzonti A e B), posti ad una profondità compresa tra i 9 e 11,5 m, limitata al tetto da livelli argillosi e limosi;
- la sua direzione media di deflusso è Est – Sud Est, con un gradiente idraulico da 0,20 % a 0,14 %, e la velocità effettiva media calcolata dell'acquifero è pari a ca. 1 m/anno;
- tale falda è costituita dagli acquiferi contenuti negli orizzonti A e B (Indagine geologica per un progetto di discarica controllata - INGEO '92);
- viene monitorata, compresi i nuovi pozzi terebrati nel 2006, 2007, 2014 da:
- 3 coppie di piezometri (per ogni coppia, uno all'interno e l'altro all'esterno del diaframma plastico), a tubo aperto, a presidio degli acquiferi contenuti nell'orizzonte stratigrafico A (la coppia 3i-3e è stata dismessa nel 2011 per far posto all'ampliamento);
- 3 piezometri con filtro nell'orizzonte A esterni al diaframma plastico. Uno è disposto a monte, due a valle del cilindro impermeabile, rispetto al flusso freatico. Tale flusso ha velocità media stimata in 1 m/anno;
- 3 piezometri con filtro nell'orizzonte B esterni al diaframma plastico. Uno è disposto a monte, due a valle del cilindro impermeabile rispetto, al flusso freatico.
- 1 piezometro con filtro nell'orizzonte A all'interno dello strato superficiale, all'interno del diaframma.
- La coppia FE3 α - FE3 β dismessa nel 2011 per permettere la realizzazione dell'ampliamento è stata ripristinata al limite N-O dello stesso con la denominazione FE3 α A e FE3 β A.

SECONDA FALDA CONFINATA

- è posta ad una profondità di 15 - 16,5 m e separata dalla prima da un potente strato argilloso, avente spessore variabile tra 2,6 e 4,1 m;
- tale falda è costituita dagli acquiferi contenuti nell'orizzonte C (Indagine geologica per un progetto di discarica controllata - INGEO 1992);
- la seconda falda viene monitorata da:
- 4 piezometri esterni al diaframma, con il filtro a tubo finestrato posto a -15 m dal p.c., per il controllo delle acque relative alla falda artesianica posta sotto il potente strato di argilla che costituisce l'orizzonte C; tali piezometri coprono tutte le zone della discarica e si propongono l'obiettivo di verificare lo stato qualitativo dell'acquifero artesianico correlandolo con la presenza della discarica.
- Nel 2007 è stato terebrato il pozzo 7Ebis a sostituzione del pozzo 7E, nel I semestre 2014 sono stati terebrati i pozzi 5E A e 6E A al limite N-O dell'ampliamento al posto dei corrispettivi che sono stati rimossi per far posto allo scavo delle vasche dell'ampliamento.

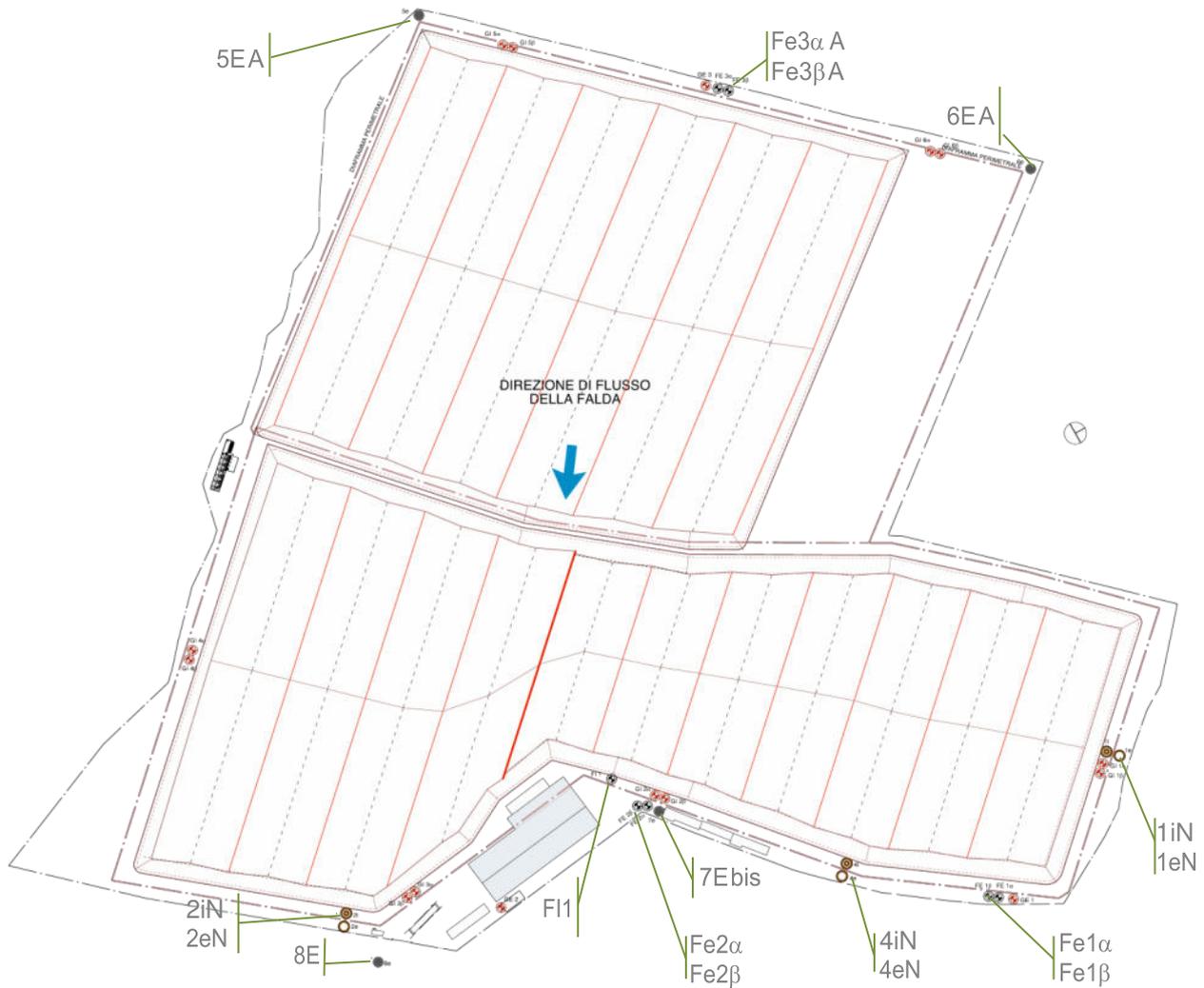


Fig. 5-2 Planimetria pozzi di monitoraggio acque di falda

PRIMA FALDA (ex falda superficiale)			SECONDA FALDA (ex falda profonda)		
POZZI	FILTRO (m dal p.c.)	ORIZZONTE INDAGATO	POZZI	FILTRO (m dal p.c.)	ORIZZONTE INDAGATO
1i N	4,00 ÷ 6,00	A	5E A	15,00 ÷ 16,50	C
1e N	4,00 ÷ 6,00	A	6E A	15,00 ÷ 16,50	C
2i N	4,00 ÷ 6,00	A	7Ebis	13,00 ÷ 16,00	C
2e N	4,00 ÷ 6,00	A	8E	15,00 ÷ 16,50	C
4i N	4,00 ÷ 6,00	A			
4e N	4,00 ÷ 6,00	A			
FI 1	4,50 ÷ 6,00	A			
FE 1 α	4,50 ÷ 6,00	A			
FE 1 β	8,00 ÷ 11,00	B			
FE 2 α	3,50 ÷ 5,00	A			
FE 2 β	9,00 ÷ 11,00	B			
FE 3 α A	3,50 ÷ 5,00	A			
FE 3 β A	9,00 ÷ 11,00	B			

Tab. 5-2 Profondità dei filtri e orizzonti di falda indagati

LIVELLO PIEZOMETRICO DELLA FALDA

Secondo le indicazioni del PMC è prevista la misura del livello, da parte del Gestore, della falda nei pozzi con frequenza mensile.

1 ^a Falda (ex-Falda superficiale) – Orizzonte A						
DATA	1e N	1i N	2e N	2i N	4e N	4i N
14/07/2021	22,71	21,98	22,92	21,45	22,81	21,84
13/08/2021	22,41	21,78	22,62	21,15	22,41	21,64
11/09/2021	22,41	21,78	22,52	21,15	22,31	21,64
12/10/2021	22,31	21,98	22,42	21,15	22,31	21,44
12/11/2021	22,41	21,98	22,52	21,15	22,41	21,54
6/12/2021	22,51	21,88	22,52	21,15	22,41	21,64

1 ^a Falda (ex-Falda superficiale) – Orizzonte B							
DATA	FI 1	FE 1 α	FE 1 β	FE 2 α	FE 2 β	FE 3 α A	FE 3 β A
14/07/2021	21,53	23,91	22,81	23,25	22,87	24,00	19,98
13/08/2021	21,53	23,41	22,41	22,85	22,47	23,30	19,78
11/09/2021	21,63	23,21	22,41	22,65	22,37	23,20	19,78
12/10/2021	21,73	23,41	22,31	22,55	22,47	23,00	19,68
12/11/2021	21,73	23,61	22,41	22,65	22,47	23,20	19,78
6/12/2021	21,83	23,81	22,61	22,75	22,57	23,40	19,78

2 ^a Falda (ex-falda profonda) – Orizzonte C				
DATA	5E A	6E A	7Ebis	8E
14/07/2021	22,75	22,57	22,22	21,79
13/08/2021	22,55	22,37	22,02	21,49
11/09/2021	22,65	22,37	22,02	21,49
12/10/2021	22,55	22,17	22,12	21,59
12/11/2021	22,55	22,27	22,12	22,49
6/12/2021	22,65	22,37	22,12	21,49

Tab. 5-3 freatimetrie delle falde attorno alla discarica (m.s.l.m.m.)

I pozzi indaganti la 1^a falda, con tubo fessurato posizionato in prossimità degli orizzonti A e B mostrano valori variabili tra i diversi pozzi ma comunque entro un range di 3-4 m con medie di livelli piezometrici compresi tra 19,68 e 24,00 metri s.l.m. I pozzi indaganti la 2^a falda, con tubo fessurato posizionato in prossimità dell'orizzonte C mostrano valori variabili tra i 21,49 e 22,75 metri s.l.m.

Il giorno 13/10/2021 è stata effettuata la registrazione dei livelli di falda da parte di ARPAV.

In allegato 5.2.a si riportano i grafici delle serie storiche delle freatimetrie.

RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA

La presente Relazione Tecnica ha preso in esame i dati relativi alle analisi condotte sulle acque di falda in questo semestre. I valori riscontrati sono stati poi confrontati in allegato con quelli ricavati a partire dal secondo semestre 2016 (ultimi dati disponibili in formato digitale), valutando gli andamenti temporali dei parametri caratteristici in modo da evidenziare eventuali variazioni di qualità per i singoli punti di monitoraggio e il rispetto dei riferimenti normativi.

PRIMA FALDA

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati delle analisi del periodo in esame; in grigio vengono evidenziate le situazioni di superamento dei limiti di riferimento, le quali vengono di seguito commentate.

PARAMETRO					pH	TEMPERATURA °C	CONDUCIBILITA' (µS/cm)	KUBEL (mg/l)	CLORURI (mg/l)	SOLFATI (mg/l)	FERRO (µg/l)	MANGANESE (µg /l)	AMMONIACA (mg/l)	AZOTO NITRICO (mg/l)	AZOTO NITROSO (mg/l)
DATA	POZZO	posizione	orizzonte												
15/09/2021	1e N	valle	esterno	A	7,3	19	940	0,3	51,3	62,1	< 5	< 5	< 0,1	1,7	< 0,1
	1i N	valle	interno	A	7,3	19	902	0,1	48,9	68,9	< 5	< 5	< 0,1	0,6	< 0,1
	2e N	valle	esterno	A	7,0	19	912	< 0,1	38,6	120,0	< 5	< 5	< 0,1	0,9	< 0,1
	2i N	valle	interno	A	6,8	19	877	0,3	30,8	102,3	< 5	7	< 0,1	1,4	< 0,1
	4e N	valle	esterno	A	7,0	19	971	0,5	35,3	92,8	< 5	< 5	< 0,1	0,6	< 0,1
	4i N	valle	interno	A	7,4	19	730	0,3	20,9	12,1	< 5	< 5	< 0,1	0,8	< 0,1
	FE-1α	valle	esterno	A	7,0	19	1925	0,3	105,7	506,4	< 5	127	< 0,1	1,3	< 0,1
	FE-1β	valle	esterno	B	6,9	19	214	0,3	109,0	690,8	< 5	< 5	< 0,1	0,8	< 0,1
	FE-2α	valle	esterno	A	7,6	20	1336	0,4	90,7	150,6	< 5	< 5	< 0,1	0,6	< 0,1
	FE-2β	valle	esterno	B	7,1	20	1014	0,2	44,7	101,3	< 5	64	< 0,1	0,4	< 0,1
	FE-3α A	monte	esterno	A	7,1	15	1278	0,3	28,4	102,9	< 5	< 5	< 0,1	34,0	< 0,1
FE-3β A	monte	esterno	B	7,3	15	1164	0,5	45,1	289,4	< 5	6	< 0,1	1,5	< 0,1	
FI-1	valle	interno	A	secco											
7/12/2021	1e N	valle	esterno	A	7,4	13	929	0,4	60	57	< 5	72	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	1i N	valle	interno	A	6,8	14	873	0,6	47,2	60,7	< 5	194	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	2e N	valle	esterno	A	7,4	13	238	0,6	5,0	6,3	68	15	0,3	< 0,1	< 0,1
	2i N	valle	interno	A	6,8	13	1320	0,8	44,8	189,7	< 5	573	0,3	< 0,1	< 0,1
	4e N	valle	esterno	A	7,1	13	947	0,9	43,8	103,2	< 5	21	1,0	< 0,1	< 0,1
	4i N	valle	interno	A	7,4	13	733	0,6	20,6	14,1	< 5	46	0,8	< 0,1	< 0,1
	FE-1α	valle	esterno	A	6,8	12	2250	1,1	131,5	614,1	< 5	1134	2,3	1,1	< 0,1
	FE-1β	valle	esterno	B	6,9	12	1945	0,9	95,8	544,7	< 5	572	1,3	< 0,1	< 0,1
	FE-2α	valle	esterno	A	7,0	14	1479	0,6	107,3	149	< 5	78	1,0	2,3	< 0,1
	FE-2β	valle	esterno	B	7,1	12	968	0,8	49,7	87,2	< 5	375	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	FE-3α A	monte	esterno	A	6,9	12	1368	1,0	47,0	125,7	< 5	< 5	2,5	40,5	< 0,1
FE-3β A	monte	esterno	B	7,1	12	1148	0,6	53,6	168,4	< 5	9	0,5	14,9	< 0,1	
FI-1	valle	interno	A	secco											
					Parametro rilevato al di sopra del limite normativo (D.lgs. 152/06)										

Tab. 5-4 Risultati delle analisi condotte sulle acque di falda nel semestre in esame

Dalla valutazione dei parametri relativi alla prima falda, dentro e fuori il diaframma perimetrale di contenimento della discarica emergono le seguenti considerazioni:

- pH: i valori raccolti nel semestre sono in linea con i dati storici, con valori compresi tra 6,8 e 7,4;
- Conducibilità: non si registrano dati anomali; i massimi relativi (FE-1 α) riscontrati rispettivamente nel mese di settembre e dicembre sono associabili alla presenza di solfati e manganese. Da una analisi dei risultati storici (vedi grafico in allegato) i due pozzi risultano avere nel tempo un'alta variabilità per questo parametro.
- Cloruri: non si registrano valori anomali; i massimi relativi sono registrati in settembre per il pozzo FE-1 β e dicembre per il pozzo FE-1 α ; da una analisi dei risultati storici (vedi grafico in allegato) i due pozzi risultano avere nel tempo un'alta variabilità per questo parametro.
- Ammoniaca: si nota un lieve innalzamento dei valori a dicembre;
- Azoto nitrico: nel corso del monitoraggio di settembre e dicembre si rilevano valori alti in FE-3 α A, nel corso del monitoraggio di dicembre si rileva un valore in crescita in FE-3 β A
- Azoto nitroso: tutti i pozzi indagati nel corso del semestre in oggetto sono stati rilevati diffusamente al di sotto del limite strumentale;
- Kubel: nel corso del semestre in esame si rilevano valori inferiori a 3 mg/l in tutti i pozzi.
- Solfati: si sono riscontrati valori al di sopra dei limiti normativi per il pozzo FE-1 α , FE-1 β , FE-3 β A nella campagna di settembre, che permane anche nel monitoraggio di dicembre ad eccezione del pozzo FE-3 β A. Da una analisi dei risultati storici (vedi grafico in allegato) questi pozzi risultano avere nel tempo un'alta variabilità per questo parametro.¹
- Il Manganese ha presentato nel semestre valori compresi tra il limite di rilevabilità strumentale e valori molto alti che superano il limite di riferimento normativo. Si ricorda che la presenza di Manganese al di sopra dei limiti normativi, viene considerata, per l'area in esame, come presenza di fondo naturale².

Nel periodo in esame il parametro SOLFATI, presso i pozzi FE-1 α , FE-1 β , è stato rilevato con valori superiori al limite di riferimento normativo. In merito alla presenza di solfati nelle acque della sola falda superficiale si rimanda alla relazione consegnata agli Enti: "Valutazioni circa la presenza di solfati nelle acque di falda intorno alla discarica di Grumolo d. A. (VI)" redatto dal Dott. Casetta - Rev. 00 del 20/07/2016. In tale documento si mettono in evidenza le dinamiche tra la presenza di solfobatteri ed il minerale Arsenopirite (AsFeS), presenti nel sottosuolo, che in ambiente ossidante possono portare alla mobilizzazione dello zolfo e sua ossidazione a solfati. Comunque, sulla base di considerazioni già abbondantemente espresse in passato (anche da ARPAV) si esclude che la presenza di concentrazioni

¹ Il superamento della soglia di riferimento per il parametro SOLFATI non viene considerato NC in base alla relazione VALUTAZIONI CIRCA LA PRESENZA DI SOLFATI NELLE ACQUE DI FALDA INTORNO ALLA DISCARICA DI GRUMOLO D.A. (VI) del 2016, redatta dal Dott. Devis Casetta

² Sia la I falda (ex-superficiale) che la II falda (ex-profonda), risultano essere interessate da concentrazioni importanti di Ferro e Manganese, situazione comune nella pianura veneta; la loro presenza risulta comunque in misura simile in tutti i punti monitorati, indipendentemente dalla posizione del pozzo-spia rispetto alla discarica. I parametri Ferro e Manganese, rilevati in concentrazioni al di sopra del limite normativo (Tab 2, All 5, Parte IV, Titolo V - D.Lgs. 152/06) vengono considerati sito-specifici in base alle pubblicazioni "Le acque sotterranee della pianura veneta - I risultati del Progetto SAMPAS" ARPAV 2008" e "RAPPORTO TECNICO - Discarica di Grumolo delle Abbadesse: approfondimenti relativi alla presenza di Alluminio, Ferro e Manganese nelle acque sotterranee e gas metano di origine naturale e da biogas - prot. n° 0075401 del 12.07.2013 Dip. Prov. Vicenza - Servizio Controllo Ambientale ARPAV".

rilevanti di solfati in falda possa essere messa in relazione ad una eventuale dispersione di percolato dal corpo discarica. Si rimanda quindi alle valutazioni di Provincia ed ARPAV in merito alla citata relazione per la valutazione del caso.

I grafici delle serie storiche dei parametri indagati vengono riportati in All.5.2.b³.

SECONDA FALDA

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati delle analisi del periodo in esame; in grigio vengono evidenziate le situazioni di superamento dei limiti di riferimento, le quali vengono di seguito commentate.

PARAMETRO				pH	TEMPERATURA (°C)	CONDUCIBILITA' (µS/cm)	KUBEL (mg/l)	CLORURI (mg/l)	SOLFATI (mg/l)	FERRO (µg/l)	MANGANESE (µg/l)	AMMONIACA (mg/l)	AZOTO NITRICO (mg/l)	AZOTO NITROSO (mg/l)
DATA	POZZO	Posizione	Orizzonte											
15/09/2021	5E A	monte	C	7,5	16	826	0,2	24,7	45,8	< 5	< 5	< 0,1	0,5	0,3
	6E A	monte	C	7,6	15	703	0,7	16,7	20,3	< 5	< 5	< 0,1	1,1	< 0,1
	7Ebis	Valle	C	7,1	19	853	< 0,1	24,0	47,1	< 5	< 5	< 0,1	0,6	< 0,1
	8E	valle	C	7,6	19	604	0,1	13,9	4,6	< 5	< 5	< 0,1	14,0	< 0,1
07/12/2021	5E A	monte	C	7,1	12	811	0,7	11,6	15,7	< 5	72	1,3	< 0,1	< 0,1
	6E A	monte	C	7,2	13	690	0,7	5,6	5,3	< 5	26	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	7Ebis	valle	C	7,1	11	872	1,0	23,9	41,1	< 5	49	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	8E	valle	C	7,2	11	733	0,6	5,7	1,5	< 5	< 5	1,0	< 0,1	< 0,1
				Parametro rilevato al di sopra del limite normativo (D. Lgs 152/06)										

Tab. 5-5 Risultati delle analisi condotte sulle acque di II falda nel semestre in esame

Per quanto concerne la Seconda Falda le elaborazioni grafiche presentate permettono di trarre le seguenti osservazioni:

- pH: i valori raccolti nel semestre sono lievemente maggiori rispetto all'andamento storico, con valori compresi tra 7,1 e 7,6;
- Conducibilità: i valori sono sempre contenuti al di sotto dei 1000 µS/cm, in linea con lo storico;
- Cloruri: i valori raccolti a settembre sono maggiori rispetto al II semestre 2020 ma in linea con lo storico, i valori raccolti a dicembre sono minori rispetto al II semestre 2020 ma in linea con lo storico;
- Ione Ammonio: valori in linea con lo storico;
- Ossidabilità (Kubel): valori in linea con lo storico;
- Solfati: valori in linea con lo storico;
- Manganese: nella campagna di dicembre si è riscontrato un superamento del limite di riferimento normativo. Si ricorda che la presenza di Manganese al di sopra dei limiti normativi, viene

³Per la valutazione dei risultati analitici si fa riferimento al D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152. Si precisa inoltre che nei grafici riportati in allegato i valori rilevati al di sotto del limite strumentale vengono rappresentati con il valore del limite stesso, quindi mostrando una rappresentazione cautelativa della realtà (es: parametro rilevato come <0,1 mg/l viene graficato come 0,1 mg/l).

considerata, per l'area in esame, come presenza di fondo naturale⁴;

I grafici delle serie storiche dei parametri indagati vengono riportati in All.5.2.b⁵.

⁴Sia la I falda (ex-superficiale) che la II falda (ex-profonda), risultano essere interessate da concentrazioni importanti di Ferro e Manganese, situazione comune nella pianura veneta; la loro presenza risulta comunque in misura simile in tutti i punti monitorati, indipendentemente dalla posizione del pozzo-spia rispetto alla discarica. I parametri Ferro e Manganese, rilevati in concentrazioni al di sopra del limite normativo (Tab 2, All 5, Parte IV, Titolo V - D.Lgs. 152/06) vengono considerati sito-specifici in base alle pubblicazioni "Le acque sotterranee della pianura veneta – I risultati del Progetto SAMPAS" ARPAV 2008" e "RAPPORTO TECNICO — Discarica di Grumolo delle Abbadesse: approfondimenti relativi alla presenza di Alluminio, Ferro e Manganese nelle acque sotterranee e gas metano di origine naturale e da biogas — prot. n° 0075401 del 12.07.2013 Dip. Prov. Vicenza - Servizio Controllo Ambientale ARPAV".

⁵Per la valutazione dei risultati analitici si fa riferimento al D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152. Si precisa inoltre che nei grafici riportati in allegato i valori rilevati al di sotto del limite strumentale vengono rappresentati con il valore del limite stesso, quindi mostrando una rappresentazione cautelativa della realtà (es: parametro rilevato come <0,1 mg/l viene graficato come 0,1 mg/l).

5.3 Analisi delle acque superficiali

La discarica di Grumolo delle Abbadesse è circondata da un reticolo idrografico superficiale costituito da piccoli fossati destinati all'irrigazione dei campi.

Come indicato nel PMC le acque prelevate presso i 4 punti di campionamento vengono analizzate rilevando i parametri fondamentali trimestralmente e con un'indagine più approfondita con cadenza annuale. Con il deposito dei rifiuti in ampliamento, la nuova collocazione dei punti è la seguente.

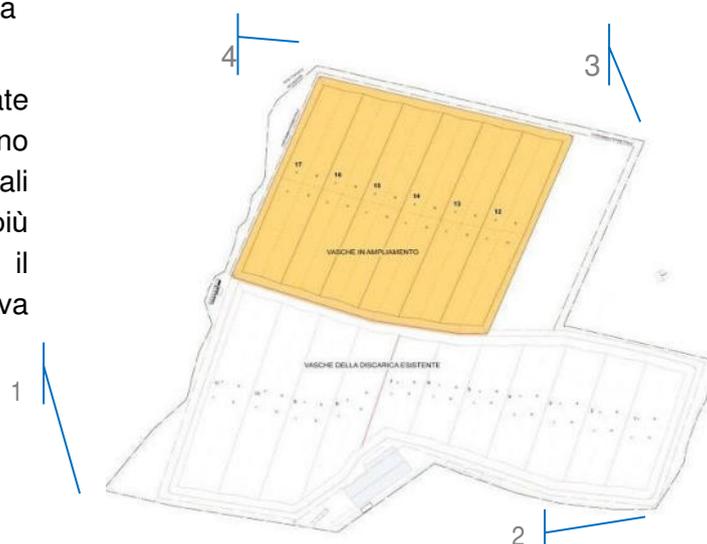


Fig. 5-3 Planimetria dei punti di campionamento delle acque superficiali

RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati delle analisi del periodo in esame; in grigio vengono evidenziate le situazioni di superamento dei limiti di riferimento.

Parametro		pH (unità)	Conducibilità elettrica a 20° C (µS/cm)	Azoto ammoniacale (come NH4+) (mg/l)	Azoto nitrico (come N-NO3) (mg/l)	Azoto nitroso (come N-NO2) (mg/l)	BOD 5 (come O2) (mg/l)	Ossidabilità di Kubel (come O2) (mg/l)	Cloruri (come Cl-) (mg/l)	Solfati (come SO4=) (mg/l)
Data	Punto									
15/09/2021	P1	7,4	936	< 0,1	4,6	< 0,1	< 5	1,6	40,2	100,5
	P2	7,6	888	< 0,1	4,1	< 0,1	< 5	1,3	40,5	110,6
	P3	secco								
	P4	secco								
07/12/2021	P1	7,7	967	< 0,1	0,6	< 0,1	< 5	1,3	49,4	105,7
	P2	7,6	944	< 0,1	0,9	< 0,1	< 5	1,2	48,8	118,6
	P3									
	P4									
Parametro rilevato al di sopra del limite normativo (D.lgs. 152/06) All. 1 alla parte III, TAB. 1/B										

Tab. 5-6 Risultati delle analisi condotte sulle acque del reticolo superficiale nel semestre in esame

I grafici delle serie storiche dei parametri indagati vengono riportati in All.5.3.a⁶.

I rapporti di prova delle analisi vengono riportati in All.5.3.b.

⁶ Per la valutazione dei risultati analitici si fa riferimento al D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152. Si precisa inoltre che nei grafici riportati in allegato i valori rilevati al di sotto del limite strumentale vengono rappresentati con il valore del limite stesso, quindi mostrando una rappresentazione cautelativa della realtà (es: parametro rilevato come <0,1 mg/l viene graficato come 0,1 mg/l).

5.4 Analisi degli scarichi

Il PMC prevede la verifica annuale delle caratteristiche qualitative delle acque di scarico ai fini del rispetto della normativa di riferimento. Il controllo prevede il prelievo, secondo le indicazioni ARPAV, di campioni di acqua presso:

- scarico acque di falda estratte dal well-point ai fini dell'approntamento vasche; i parametri da indagare sono quelli previsti dal D.lgs. 152/06 – Parte III – Allegato 5 – tabella 3 “Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura”.
- scarico acque di 2^a pioggia dalla vasca di raccolta acque meteoriche dei piazzali esterni; i parametri da indagare sono quelli previsti dal D.lgs. 152/06 – Parte III – Allegato 5 – tabella 3 “Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura”.

RISULTATI ANALITICI DELLE ACQUE DI SCARICO

In data 18 novembre 2021 è stata effettuata l'analisi delle acque di falda asportate con sistema well-point.

5.5 Analisi delle emissioni in atmosfera dall'impianto di recupero energetico

L'impianto di recupero energetico è costituito da due motori:

- il motore 1 è stato avviato a regime a partire dal gennaio 2009;
- il motore 2 è stato collaudato e messo in funzione a marzo 2010; il motore ha subito un guasto a metà settembre 2017 e non è più stato ripristinato per la limitata produzione di biogas.

RISULTATI ANALITICI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La verifica delle emissioni in atmosfera del motore è stata effettuata con un campionamento ad ottobre 2021.

5.6 Analisi dell'aria

Il PMC prevede un monitoraggio dell'aria circostante la discarica su due punti identificati a monte e a valle in funzione della direzione del vento e della posizione rispetto al fronte di conferimento, con frequenza annuale. I parametri da ricercare sono: polveri, metano, acido solfidrico e ammoniaca.

RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELL'ARIA

Il campionamento è stato effettuato in data 05 luglio 2021 ed è possibile trarre le seguenti considerazioni:

- Acido Solfidrico: in entrambi i prelievi non è stato rilevato il parametro al di sopra del limite di rilevabilità strumentale.
- Ammoniaca: in entrambi i prelievi non è stato rilevato il parametro al di sopra del limite di rilevabilità strumentale.
- Metano: in entrambi i prelievi non è stato rilevato il parametro al di sopra del limite di rilevabilità strumentale.
- Polveri Totali: vengono rilevati valori di polveri in concentrazione dell'ordine di 2,7 e 4,1 mg/Nm³.

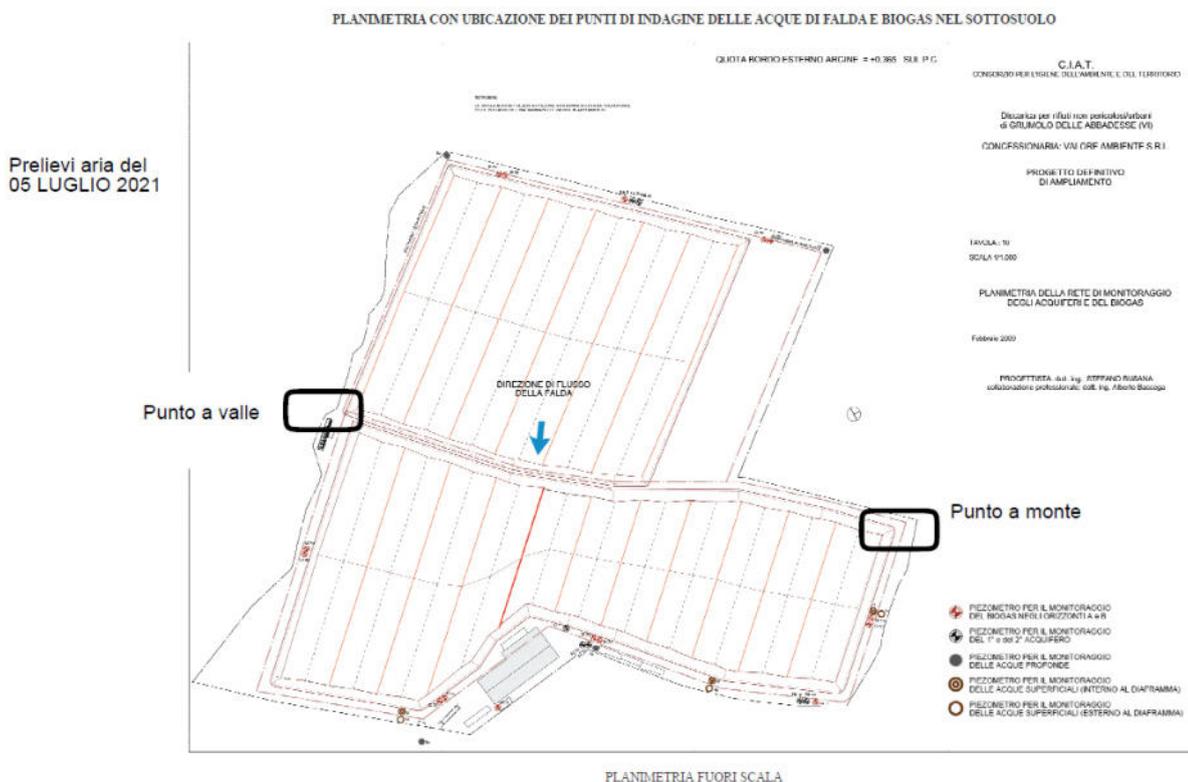


Fig. 5-4 Planimetria dei punti di monitoraggio dell'aria

I Rapporti di Prova vengono riportati in All. 5.5.

5.7 Verifica della diffusione del biogas in superficie e nel sottosuolo

VERIFICA DELLA DIFFUSIONE DEL BIOGAS NEL SOTTOSUOLO

Il PMC prevede la verifica dell'eventuale diffusione di biogas dal Corpo della discarica nel sottosuolo mediante pozzi.

Il valore soglia per il metano è 1% (pari a 10.000 ppm), come indicato dalle "Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi" - ARTA Abruzzo - 2009. Si propone nel seguito la planimetria con l'ubicazione dei punti attualmente monitorati nonché quelli previsti dal progetto di adeguamento e le rielaborazioni grafiche riportanti i valori rilevati durante il semestre.

In passato venivano utilizzati 15 pozzi-spia (vedasi relazioni precedenti fino al 2016) che sono stati abbandonati a seguito della positiva sperimentazione di pozzi tipo soil-gas, prevista dal Tavolo Tecnico Provinciale⁷.

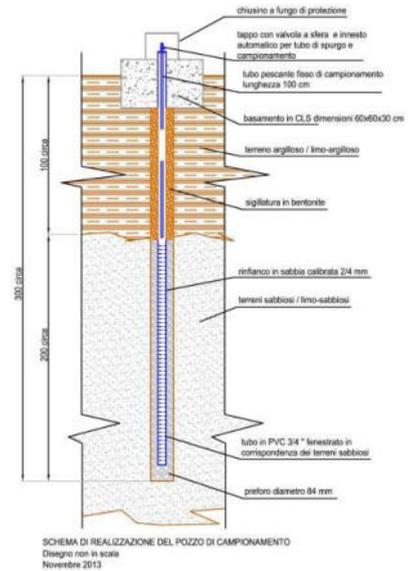


Fig. 5-5 Sezione tipo di pozzo soil-gas per il monitoraggio del biogas nel sottosuolo

A fine 2016 sono stati realizzati n. 3 pozzi di tipologia soil-gas, in aggiunta ai due realizzati per la sperimentazione, mentre un ulteriore è stato posizionato a giugno 2017. La tipologia di sonda è quella descritta nella figura precedente. I pozzi sono stati realizzati tutti all'esterno del diaframma.

Al 31/12/2021 la rete di monitoraggio del biogas nel sottosuolo è così composta:

- G1 a - realizzato nel 2014 a N del corpo discarica, appena esterno al diaframma;
- G1 b - realizzato nel 2014 a nord del corpo discarica, in posizione distale;
- GE1 – realizzato a dicembre 2016 a NE del corpo discarica, in prossimità dell'omonimo pozzo dismesso;
- GE2 – realizzato a dicembre 2016 di fronte alla zona uffici, in prossimità dell'omonimo pozzo

-
- ⁷A seguito delle valutazioni del Tavolo Tecnico della Provincia, è stato messo a punto un "protocollo per il campionamento del soil-gas" che ha previsto una fase sperimentale per definire le condizioni ottimali di campionamento e una eventuale stagionalità del fenomeno di migrazione del biogas nel sottosuolo. In data 18/04/14 sono stati realizzati i primi due pozzi spia sperimentali tipo "soil-gas (diametro interno 3/4 di pollice); di questi uno (G1a) è collocato in prossimità del diaframma e l'altro (G1b) è collocato in posizione distale come bianco di riferimento. Dopo un periodo di monitoraggio sperimentale è stato messo a punto un protocollo ed un piano di dismissione dei vecchi pozzi e sostituzione con quelli tipo "soil-gas".

disMESSO;

- GE3 – realizzato a dicembre 2016 lungo il lato NO del Lotto di ampliamento di discarica;
- GE4 – realizzato a giugno 2017 a metà del lato S della discarica.

La localizzazione dei punti di monitoraggio del biogas nel sottosuolo è quella riportata nella seguente planimetria.

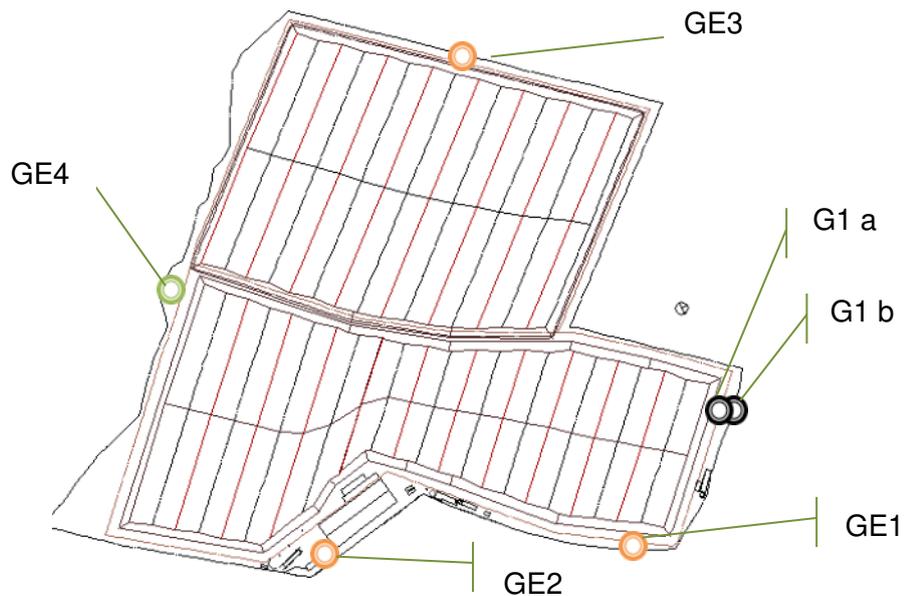


Fig. 5-6 Planimetria di monitoraggio del biogas nel sottosuolo

RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DEL BIOGAS NEL SOTTOSUOLO

Nel corso del semestre i pozzi posti a controllo della diffusione del biogas nel sottosuolo non hanno rilevato valori di metano al di sopra del limite di riferimento, corrispondente a 10.000 ppm.

DATA	POZZO	OSSIGENO (%)	ANIDRIDE CARBONICA (%)	METANO (ppm)
15/09/2021	GE 1	8,1	6,9	< 1
	GE 2	5,7	0,5	< 1
	G1 α	7,7	10,2	< 1
	G1 β	10,4	8,2	< 1
	GE 3	7,3	8,8	< 1
	GE 4	7,4	3,8	< 1
07/12/2021	GE 1	20,2	< 0,1	< 1
	GE 2	12,4	3,5	< 1
	G1 α	20,0	< 0,1	< 1
	G1 β	20,3	< 0,1	< 1
	GE 3	7,9	5,5	< 1
	GE 4	19,6	0,5	< 1
		Metano rilevato al di sopra del limite di riferimento pari a 10000 ppm		

Tab. 5-7 risultati del monitoraggio di biogas nel sottosuolo intorno al perimetro della discarica

VERIFICA DELLA DIFFUSIONE DEL BIOGAS IN SUPERFICIE

Il presente controllo, attivato a settembre 2011 consiste nella verifica di eventuali fuoriuscite di biogas dal corpo discarica in corrispondenza della superficie e della strada perimetrale.

Nel semestre in esame sono stati eseguiti mensilmente n. 1 campione per ogni vasca (tot 11) e n. 6 campioni lungo la pista perimetrale.

Nel semestre in esame su tutti punti indagati (superficie della discarica e strada perimetrale) la concentrazione di metano è risultata inferiore o uguale a 1 ppm, valori nettamente inferiori al limite di riferimento (500ppm).

5.8 Valutazione dell'impatto acustico

Il presente controllo consiste nella determinazione dell'impatto acustico che l'impianto produce rispetto i valori limite stabiliti dalla zonizzazione acustica del Comune, ovvero dalla classificazione prevista dalla Normativa vigente.

La valutazione acustica è prevista a metà del periodo di validità dell'autorizzazione (2,5 anni prima del D.lgs. 46/2014 e 5 anni dopo l'entrata in vigore dello stesso) e prima del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (5 anni prima del D.lgs. 46/2014 e 10 anni dopo l'entrata in vigore dello stesso) e comunque ogni qualvolta si verificano variazioni significative nel processo di trattamento dei rifiuti.

Il monitoraggio di metà periodo è stato realizzato in data 22/10/2014 evidenziando una conformità alla zonizzazione acustica comunale, sia in condizioni diurne che notturne.

In data 29/07/2020 è stata eseguita una nuova valutazione dell'impatto acustico, a cura della Società Ecol Studio S.p.a.

RISULTATI ANALITICI DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Si sintetizzano di seguito i risultati della Valutazione dell'impatto acustico espressi nel Report RT-20P002977-01 Versione 00 del 29/07/2021.

I risultati delle misurazioni eseguite in corrispondenza del confine e presso i ricettori sono stati messi in relazione ai limiti indicati dal D.P.C.M. n° 280 del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", avendo il comune di Grumolo delle Abbadesse (VI) provveduto alla zonizzazione acustica del territorio, così come indicato dalla legge n° 447 del 26 ottobre 1995.

In tutti i punti di misura non sono state riscontrate componenti tonali e/o impulsive del rumore attribuibili agli impianti produttivi di Società Intercomunale Ambiente S.r.l.

Le misurazioni sono state eseguite nelle condizioni di massimo regime degli impianti, ritenendo pertanto, in via cautelativa, che i monitoraggi eseguiti siano rappresentativi degli interi periodi di riferimento diurno e notturno.

La scelta delle postazioni di misura è stata fatta in armonia con il DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

In conclusione, dalle misure effettuate, si riscontra il rispetto dei valori limite (diurno e notturno), sia per i valori limite assoluti di immissione, di emissione che per i limiti differenziali.

5.9 Verifica sulla manutenzione dell'impianto

Viabilità interna	Nel periodo in esame le strade sono risultate sempre agibili, senza particolari necessità di manutenzione: periodicamente si è proceduto alla pulizia delle piste dal fango al fine di garantire la percorribilità della pista lungo tutto il perimetro.
Stabilità degli argini	Gli argini non hanno mostrato in genere problemi di stabilità né di erosione superficiale.
Condizione della barriera arborea	La barriera arborea è risultata sempre in buono stato, evidenziando un buon attecchimento lungo tutto il perimetro dell'impianto.
Copertura vegetale	La copertura vegetale presenta una crescita spontanea e diffusa nelle zone non interessate da movimentazione terra e teli in LDPE. Nel periodo, inoltre, sono state effettuati a cadenza a giorni alterni, attività di sfalcio erba su copertura e aree piane e, con cadenza bisettimanale, attività di sfalcio erba su tutte le sponde e manutenzione siepi.
Stato delle recinzioni	Per tutto il semestre la recinzione perimetrale è sempre apparsa integra ed in buono stato.
Stato delle analette perimetrali e di drenaggio	Durante il periodo il Gestore ha sempre gestito correttamente la pulizia e manutenzione delle canalette di base e di drenaggio.
Interventi di derattizzazione e disinfestazione	Nel periodo in esame sono stati effettuati i seguenti interventi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12/07/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 30/07/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 19/08/21 Trattamento fitosanitario barriere arboree perimetrali ▪ 19/08/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 19/08/21 Igienizzazione disinfezione: uffici, servizi igienici, spogliatoio docce, macchine operatrici ▪ 24/09/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 12/10/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 29/10/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 12/11/21 Disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione ▪ 13/12/21 Derattizzazione ▪ 22/12/21 Igienizzazione disinfezione: macchine operatrici

Tab. 5-8 Giudizi e report manutenzione ordinaria

5.10 Valutazione dell'efficienza ambientale

Il PMC prevede che, durante i sopralluoghi in impianto, vengano rilevati alcuni indicatori dello stato dell'ambiente nell'area di influenza della discarica, assegnando un valore in una scala da 1 a 5 per le diverse sezioni impiantistiche.

		<i>valutazione</i>	<i>punteggio</i>	<i>giudizio</i>
A	Presenza di odori	Odore insopportabile	1	Scarso
		Forte presenza di odori	2	Insufficiente
		Presenza contenuta di odori	3	Sufficiente
		Leggera presenza di odori	4	Buona
		Assenza di odori molesti	5	Ottima
B	Pulizia dell'area	Rifiuto sparso ovunque	1	Scarsa
		Evidenti tracce di rifiuto disperso	2	Insufficiente
		Poche tracce di rifiuto disperso	3	Sufficiente
		Nessuna traccia di rifiuto disperso	4	Buona
		Superfici spazzate e pulite	5	Ottima
C	Presenza di spanti pericolosi	Chiazze notevoli che possono comportare situazioni di pericolo a breve termine	1	Scarso
		Chiazze evidenti e diffuse che non comportano situazioni di pericolo a breve termine	2	Insufficiente
		Chiazze e/o trafile di entità non rilevante	3	Sufficiente
		Chiazze localizzate entro aree impermeabilizzate	4	Buona
		Assenza di spanti pericolosi	5	Ottima
D	Presenza di polveri	Forte presenza insopportabile di polveri	1	Scarso
		Evidente presenza di polveri	2	Insufficiente
		Limitata e/o localizzata presenza di polveri	3	Sufficiente
		Limitata presenza tale da non recare disturbo	4	Buona
		Assenza di polveri	5	Ottima
E	Livello di rumore	Rumore insopportabile	1	Scarso
		Fastidiosa presenza di rumore	2	Insufficiente
		Presenza di rumore sotto la soglia del disturbo	3	Sufficiente
		Presenza di rumore di fondo	4	Buona
		Silenzio	5	Ottima

Tab. 5-9 sistema di valutazione degli indicatori ambientali

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA AMBIENTALE

Nel complesso i giudizi assegnati nel semestre oggetto della presente Relazione Tecnica sono da considerarsi più che soddisfacenti, indicanti una attenta e sistematica gestione dell'impianto di smaltimento.

Sezione impiantistica	Giudizio
ingresso	I giudizi sono stati valutati ottimi durante tutto il periodo esaminato confermando le valutazioni positive registrate nei periodi precedenti.
accettazione	I Tecnici hanno valutato con giudizi più che buoni i vari indicatori monitorati, senza rilevare alcunché di particolare.
pretrattamento del rifiuto	Si è prestata particolare cura nella verifica di pulizia e odori evidenziando sempre la corretta pulizia dell'area e conseguentemente la assenza di odori rilevanti.
vasca di conferimento	Le valutazioni medie del semestre sono state considerate nel complesso ottime, talora sono state buone per quanto riguarda la presenza di polveri nel periodo estivo
impianto di stoccaggio	Le valutazioni sono state considerate comprese tra buono ed ottimo.

Tab. 5-10 Valutazioni dell'efficienza ambientale nel semestre

5.11 Monitoraggio della vegetazione

Il PMC prevede il controllo dello stato fisiologico della vegetazione attorno alla discarica in relazione a potenziali effetti negativi della diffusione del biogas nel sottosuolo. In particolare:

- dello stato fisiologico della vegetazione (filari di *Populus sp.*) mediante stima dello stress fogliare;
- del profilo di crescita della barriera arborea (filari di *Populus sp.*).

RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA VEGETAZIONE

L'analisi dello stato fisiologico della vegetazione arborea perimetrale è stata eseguita nel dicembre 2021. Il prossimo campionamento è previsto nel secondo semestre del 2022.

Il monitoraggio non ha evidenziato alcuna anomalia.

6 EMERGENZE

6.1 Verifica della corretta applicazione del piano di sicurezza

L'impianto è dotato dei seguenti Piani:

- Piano di emergenza antincendio che contiene la valutazione del rischio incendio ed indica le misure di prevenzione e protezione adottate dal Gestore, al fine di ridurre l'insorgenza di incendi e di limitare le conseguenze in caso esso si verifici, secondo quanto stabilito nel D.M. 10/03/98;
- Piano di Sicurezza, previsto alla lettera d), comma 2, dell'art. 22 della L.R. 3/2000.

Il Piano di Sicurezza è stato prodotto dal Gestore e consegnato ai Tecnici PMC, come "Piano di emergenza ambientale". L'ultima versione del Piano è stata redatta in occasione del progetto di ampliamento del 2010.

Durante la gestione dell'impianto nel corso del semestre in esame, non si sono verificati, a detta del Gestore, eventi tali da necessitare l'applicazione delle procedure di emergenza ambientale.

7 COSTRUZIONE DELLE SEZIONI IMPIANTISTICHE

7.1 Approntamento vasche

CENNI AL PROGETTO

Secondo quanto previsto dal primo Progetto, attorno alla zona di interrimento dei rifiuti della parte originaria dell'impianto è stato realizzato preliminarmente un setto impermeabile atto a creare un presidio di protezione delle falde. Tale setto è stato intestato sul livello argilloso il cui limite superiore è presente ad una profondità compresa tra 11,1 e 11,8 m dal piano campagna e ha spessore compreso tra 2,5 e 4,0 m. Il sistema operativo adottato è consistito nella infissione di casseri metallici; il volume confinato da ogni singolo cassero è stato successivamente riempito con bentonite granulare secca con permeabilità pari a 5×10^{-9} cm/s. La larghezza del taglio adottata è pari a 25 cm e la lunghezza pari a 780 m. in continuità con tale opera, il progetto di ampliamento ha previsto la realizzazione di analogo setto perimetralmente alla nuova superficie del sedime destinato alle vasche dell'ampliamento.

Le quote e la sagomatura del fondo delle nuove vasche in ampliamento saranno del tutto simili a quanto realizzato nelle vasche della discarica esistente, dopo l'adeguamento al D.lgs. 36/2003 (cioè dal 2004). Ciò significa che le vasche avranno pendenza trasversale del 5% verso il compluvio centrale di raccolta del percolato, e pendenza longitudinale dell'1% verso i pozzi di emungimento del percolato.

Anche lo strato minerale di fondo, in materiale argilloso, sarà realizzato con gli stessi terreni già ampiamente testati nella realizzazione delle ultime vasche della discarica esistente.

Le caratteristiche da assegnare ai terreni che formano tale strato sono le seguenti:

- Conducibilità idraulica $< 10^{-9}$ m/s;
- Percentuale di materiale fine (passante al setaccio 200 ASTM) non inferiore al 25%;
- Indice di plasticità compreso fra 10 e 50%;
- Percentuale di ghiaia non superiore al 40%;
- Dimensioni massime dei grani pari a 50 mm.

Per ciò che concerne le sponde è stata presentata nel luglio 2010, approvata con nota della provincia di Vicenza n. 72982 del 2010, una variante non sostanziale dello strato minerale di sponda che prevede la posa dal basso verso l'alto di:

- Geocomposito bentonitico tipo Macline GCL W21 della Maccaferri o similari;
- Geocomposito bentonitico tipo Macline GCL NL20 della Maccaferri o similari;
- Geocomposito bentonitico tipo Macline GCL w21 della Maccaferri o similari;

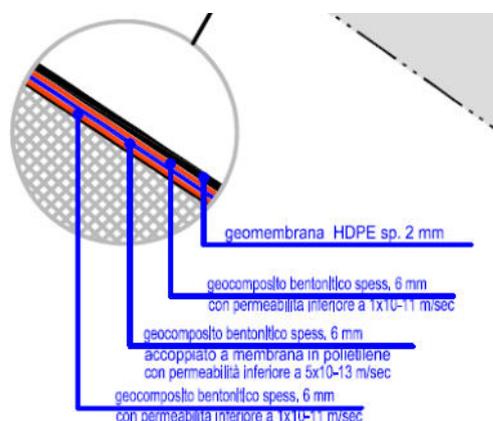


Fig. 7-1 sezione impermeabilizzazione di sponda delle vasche

- Al di sopra dello strato minerale compattato, come nelle vasche più recenti della discarica attuale, è prevista una geomembrana in polietilene ad alta densità (HDPE), di spessore 2 mm, giuntata per saldatura, posta a diretto contatto con il sottostante strato minerale compattato.

Al di sopra del HDPE è prevista la posa di:

- Tessuto non Tessuto.
- Sistema drenante realizzato mediante la posa di uno strato di ghiaia a bassa componente calcareaa, avente spessore pari a 50 cm e pezzatura 16÷64 mm con percentuale di passante al vaglio 200 ASTM <5 % tale da garantire una conducibilità idraulica $k > 10^{-4}$ m/s.

Ciascuna vasca verrà dotata di un pozzo di raccolta per il drenaggio del percolato, costituiti da un tubo in HDPE \varnothing 800 mm.

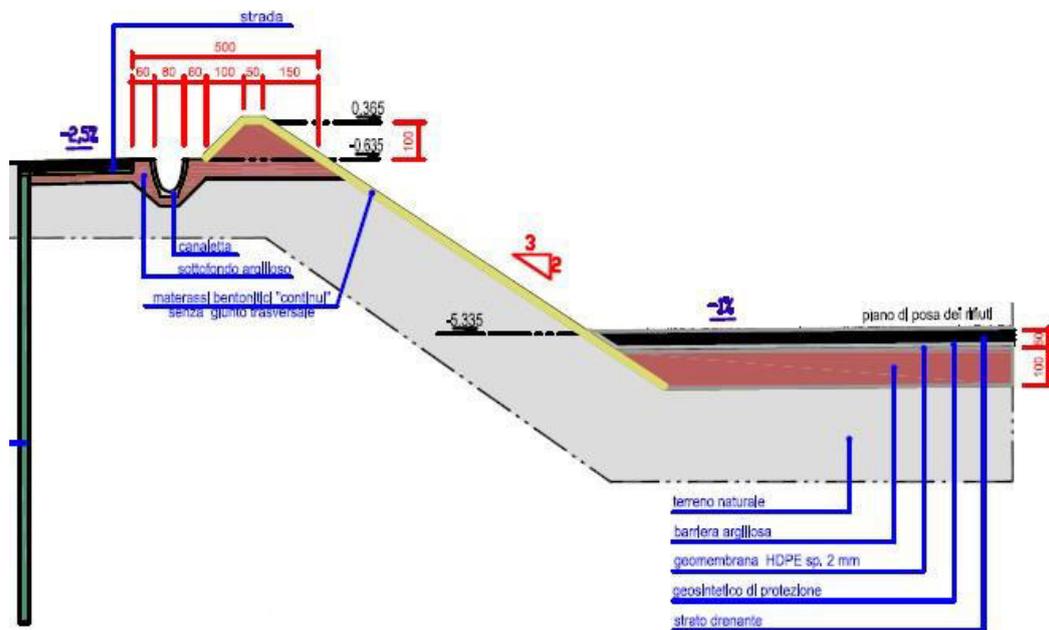


Fig. 7-2 Sezione tipo di impermeabilizzazione delle vasche del settore in ampliamento

RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI

Durante il periodo in oggetto sono state eseguite le seguenti operazioni:

- indagini geognostiche in sito vasca 12 A-B (Rapporti di prova emissione 21/10/2021);
- prove su geomembrane vasca 12 AB (Rapporti di prova emissione 03/12/2021)

VERIFICA DELLA GEOMETRIA DELLO SCAVO

Il tecnico incaricato ha effettuato un rilievo topografico per verificare la geometria dello scavo della vasca 12AB. Lo stesso rilievo sarà poi allegato nel certificato di collaudo funzionale finale della medesima vasca.

VERIFICHE SUI MATERIALI NATURALI DI IMPERMEABILIZZAZIONE

PROVE SULLE ARGILLE DEL FONDO PRIMA DELLA POSA IN OPERA

Per la costruzione della Vasca 12 AB sono stati utilizzati materiali di tipo argilloso proveniente dal sito di via Canestrello a Monteviale (VI). Le analisi sono state effettuate ed è possibile consultare la relazione tecnica periodica per maggiori dettagli.

PROVE SULLE ARGILLE DEL FONDO DOPO LA POSA IN OPERA

In data 13/10/2021 si è eseguito il collaudo dell'argilla nella vasca 12 AB

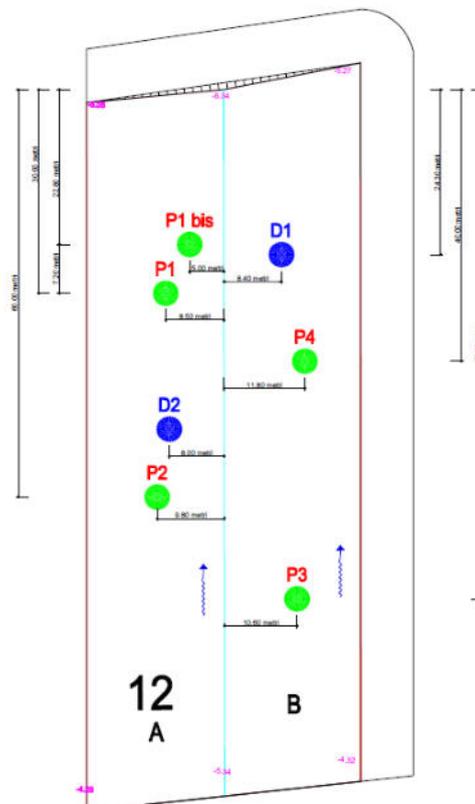


Figura 7-3 Punti di verifica dello strato impermeabilizzante eseguiti in data 13/10/2021

PROVE SUI MATERIALI SINTETICI DI IMPERMEABILIZZAZIONE

PROVE SUI MATERIALI SINTETICI

Per l'impermeabilizzazione del fondo la Ditta ha utilizzato teli in HDPE. Dai teli sono stati prelevati diversi campioni sui quali sono state condotte:

- prove di tenuta delle saldature teli;
- prove dimensionali e di trazione per la determinazione dell'allungamento;

Le prove hanno dato risultati conformi.

COLLAUDO SALDATURE

Tutte le prove di tenuta (29/11/2021) hanno dato esito positivo.

VERIFICHE SUGLI SPESSORI DEGLI STRATI

VERIFICHE DIMENSIONALI DELL'ARGILLA DEL FONDO

In data 13/10/2021 si è eseguito il collaudo dell'argilla nella vasca 12 AB

IL SISTEMA DRENANTE

Non sono state effettuate prove nel semestre in esame

COLLAUDI

Nel semestre in esame non sono stati consegnati documenti di collaudo funzionale

7.2 Copertura finale

CENNI AL PROGETTO

La Provincia di Vicenza con Delibera di Giunta Provinciale n. 149 del 27/04/2010 ha approvato il progetto di ampliamento della discarica che prevede, tra l'altro, la ribaulatura dell'attuale discarica con predisposizione della copertura finale, sulla attuale e sull'ampliamento, nel rispetto delle disposizioni tecniche di cui al D.lgs. 36/2003, secondo quanto riportato nello schema seguente:

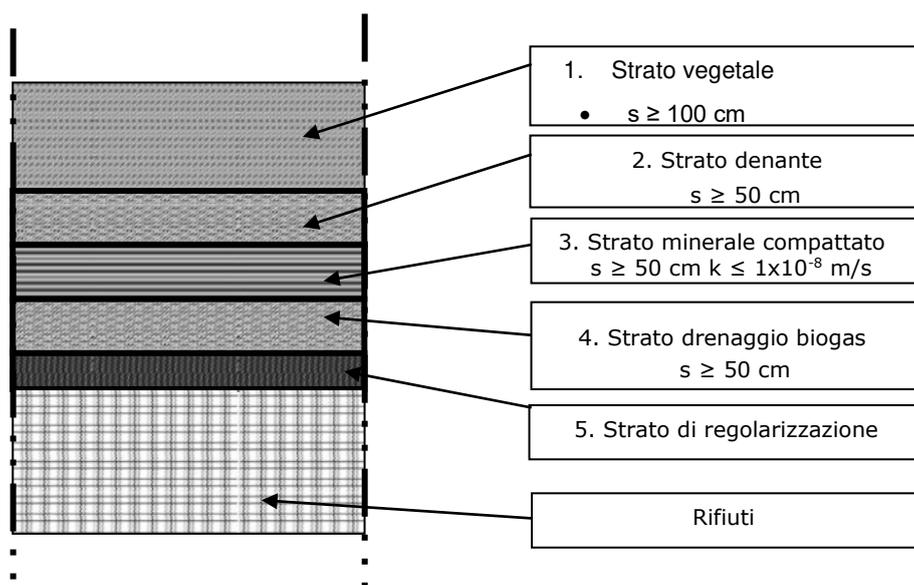


Fig. 7-3 stratificazione dei materiali del progetto di copertura definitiva della discarica

Relativamente agli strati drenanti delle acque superficiali e del biogas, il progetto approvato con AIA n.13/2011, prevede la possibilità di utilizzare alcune tipologie di rifiuto inerte come materiale tecnico e in particolare:

- la realizzazione dello strato di drenaggio superficiale delle acque (punto 2) con sabbie provenienti in prevalenza dallo scavo delle vasche;
- la realizzazione dello strato di drenaggio del biogas (punto 4) con l'utilizzo di rifiuti inerti in grado di assolvere la funzione richiesta;
- l'utilizzo di geocompositi drenanti.

Secondo quanto previsto all'allegato A tab. 3 dell'AIA, per la realizzazione dello strato di drenaggio del biogas è previsto l'utilizzo dei seguenti rifiuti inerti, da caratterizzarsi ai sensi del D.M. 27.09.2010, come previsto in PMC. La metodologia costruttiva ed i materiali individuati dal progetto per la copertura definitiva andranno ad interessare sia la parte esistente che la parte in ampliamento.

È prevista la realizzazione di una copertura provvisoria, in attesa dell'assestamento del corpo rifiuti, che prevede la realizzazione di uno spessore di almeno 30 cm del tutto simile allo strato minerale definitivo posto sopra il drenaggio del biogas nella sua configurazione definitiva.

In data 17 settembre 2004 il D.L., con nota alla Provincia, formalizzava una diversa modalità operativa di realizzazione del capping provvisorio, con la realizzazione del medesimo direttamente sopra lo strato di regolarizzazione dei rifiuti.

Per migliorare il contenimento della produzione di percolato e della diffusione del biogas, il D.L. con O.d.S. del 9.05.2006 ordinava al Gestore il potenziamento del capping provvisorio, riportando terreno da scavo per uno spessore ulteriore di 100 cm. Il D.L., nella relazione datata 05.11.2007, ha dimostrato le condizioni di equivalenza di un capping di maggiore spessore ma con permeabilità maggiori rispetto a quello previsto dal progetto, sia per quanto riguarda la trasmissività idraulica che la trasmissività al biogas.

Con la variante non sostanziale del 2012, approvata con DGP 150 del 15.05.2012, il D.L. proponeva alcune modifiche della copertura finale ed in particolare:

- Implementazione del Capping - L'inserimento di una geomembrana in LDPE armato tipo "COVERTOP Bresciani sp.0,50 mm o similari", autonoma rispetto al geocomposito drenante. Ciò per non rinunciare alle peculiarità di un manto con giunzioni più efficaci e controllabili (rispetto al geocomposito a lastra cuspidata in HDPE prospettato nel Progetto definitivo approvato, che prevedeva giunzioni maschio-femmina) e per il suo preventivo utilizzo come copertura provvisoria.
- Implementazione dello Strato drenaggio acque meteoriche - Al di sopra della geomembrana in LDPE armato è prevista la posa di un geocomposito drenante di caratteristiche diverse rispetto al cuspidato in HDPE, quale una georete sormontata da tessuto non tessuto tipo "TENDRAIN 750/1" della Tenax, utilizzata e testata con successo nella copertura della discarica di Lonigo, con la medesima finalità.
- Strato di drenaggio del biogas - Il Progetto definitivo approvato prevedeva uno strato di materiali grossolani, di spessore minimo 50 cm, confinato sulla superficie superiore, da un geocomposito di transizione granulometrica. In occasione dello scavo della prima semivasca, tuttavia, è emersa la presenza di strati di sabbie medie e medio-fini, le cui caratteristiche geotecniche appaiono adatte alla realizzazione di siffatto strato drenante. Un primo test di permeabilità ha evidenziato un valore di k maggiore del succitato limite ($7,70 \times 10^{-5}$ m/s nella prova di permeabilità a carico costante, svolta preliminarmente ai lavori di scavo dalla Geodata – Report 46672 del 14 luglio 2010). Inoltre, la quantità di sabbia emersa dallo scavo pare maggiore di quella preventivata, e sufficiente per tutti gli impieghi del progetto. Pertanto, allo stato attuale il Gestore, per la realizzazione dello strato di drenaggio del biogas è autorizzato all'utilizzo sia della sabbia di cui sopra che all'utilizzo dei codici CER di cui alla tabella 3A in allegato all'AIA.

Con Relazione del marzo 2015, il Progettista e Direttore dei Lavori ha trasmesso una relazione tecnica sull'implementazione della copertura finale che prevede:

- il rinforzo del sistema barriera minerale della copertura;
- il miglioramento della captazione del biogas, introducendo un ulteriore sistema di estrazione nell'ambito dello strato drenante del biogas, in grado altresì di costituire elementi di evacuazione passiva e sonde adacquatrici già previste dal Progetto definitivo approvato ma ora ulteriormente

integrate;

- la definizione esecutiva dello Strato di regolarizzazione, posto fra i rifiuti e la copertura definitiva.

Il rinforzo, di cui al punto 1, verrà realizzato uno strato aggiuntivo di terreno, posto a protezione del capping, di ulteriori 50 cm di terreno avente le caratteristiche di permeabilità di k minore di 10^{-8} m/s.

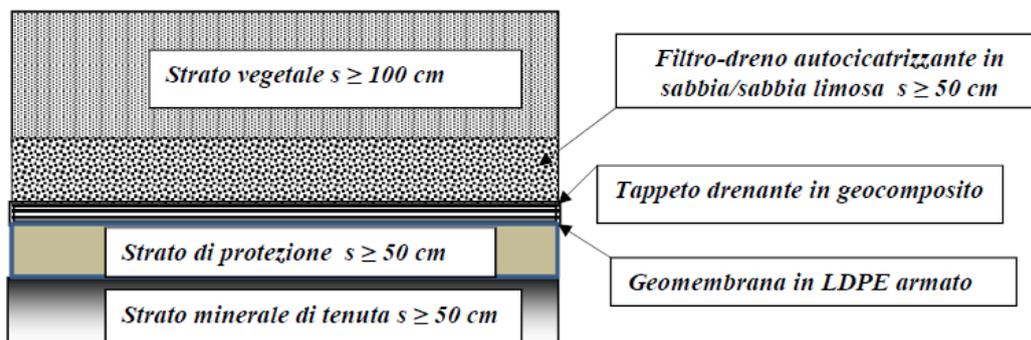


Fig. 7-4 variante migliorativa della copertura definitiva come da O.d.S. del D.L. del 2015

La soluzione individuata al punto 2 prevede la formazione di “serpentine” diffuse su tutta la superficie della copertura, costituite da tubazioni microfessurate in HDPE, diametro 160 mm immerse nello strato drenante del biogas. La novità di tale aggiornamento, oltre alla maggiore lunghezza delle “serpentine” (variabile da zona a zona ma stimabile da 200 a 500 m cad.) è il loro collegamento a specifiche teste di pozzi verticali (in HDPE De 160, PN10) munite di valvole distinte per l'immissione di liquido irroratore o per il collegamento con la rete di aspirazione del biogas.

Sempre il medesimo O.d.S. prevede la modifica della scolina perimetrale sommitale, che viene traslata sulla sommità dell'argine perimetrale, nell'ambito di un allargamento dello stesso. Le principali migliorie connesse a tale modifica sono le seguenti:

- l'allargamento dell'argine costituisce un rinforzo in una delicata zona della discarica, suscettibile di potenziali ristagni e migrazioni di biogas;
- la traslazione della canaletta allontana la stessa dall'ambito della viabilità di circuitazione della discarica, migliorando le condizioni di sicurezza della pista.

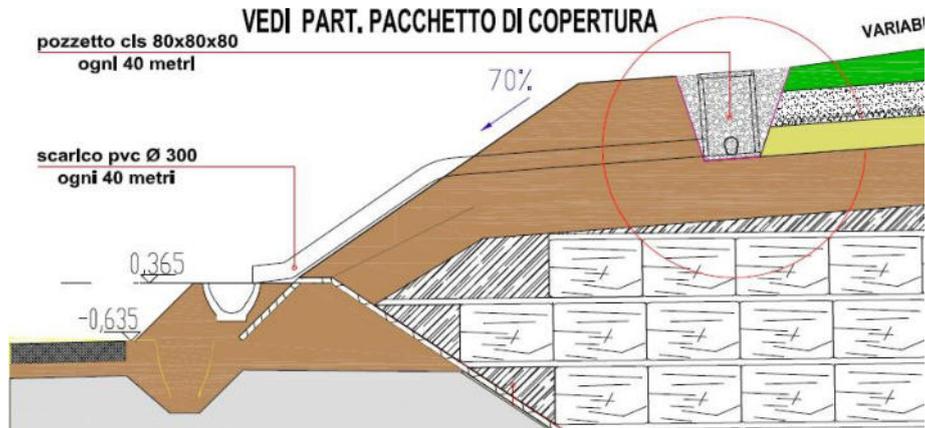


Fig. 7-5 particolare della copertura definitiva riguardante la scolina perimetrale

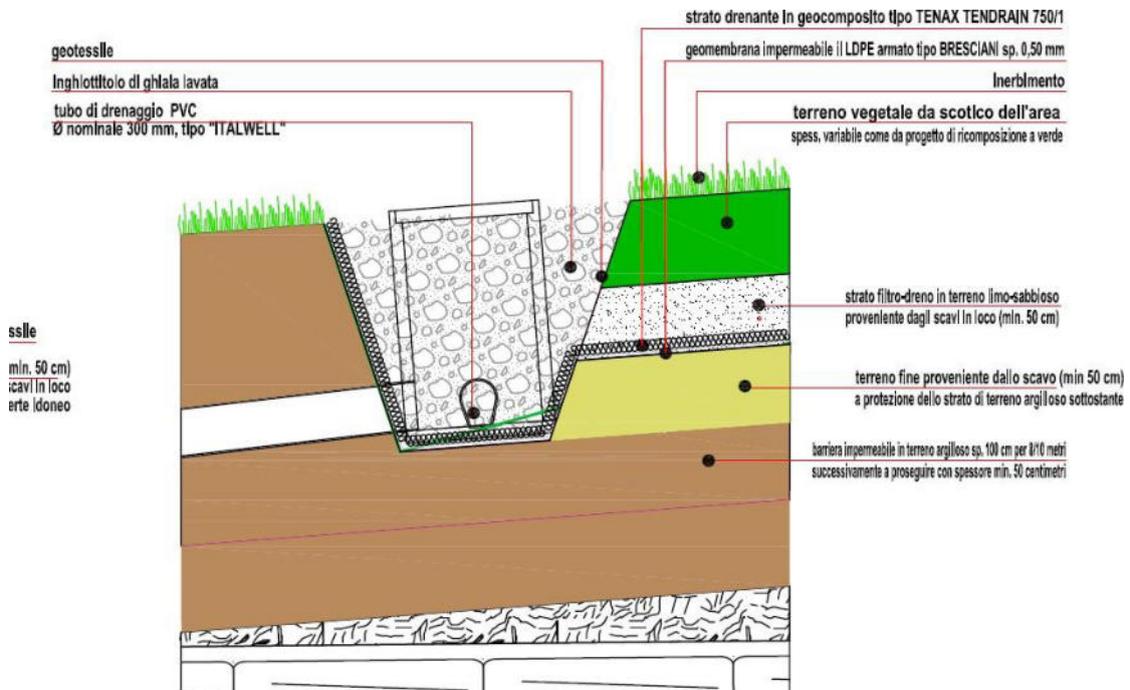


Fig. 7-6 dettaglio costruttivo della canaletta perimetrale a servizio dello strato di drenaggio delle acque meteoriche

Strato	Spessore min.(cm)	Caratteristiche minime
Vegetale	100	Solo proprietà agronomiche in superficie
Filtro-dreno	50	Sabbia/sabbia limosa da scavo delle vasche, di transizione fra lo strato di finitura vegetale (in terreno limo-sabbioso) e il sottostante tappeto drenante in geocomposito
Geocomposito drenante delle acque meteoriche	-	Caratteristiche idrauliche: $i=1; \sigma_v=20 \text{ kPa} = 1,30 \text{ l/m/s}$ (ISO 12958) $i=1; \sigma_v=100 \text{ kPa} = 1,10 \text{ l/m/s}$ (ISO 12958)
Geomembrana	-	LDPE armato, spessore 0,5 mm
Minerale	100	$k \leq 10^{-8} \text{ m/s}$ sullo strato basale di 50 cm. Prova in edometro
Geotessile	-	Separazione
Drenante biogas	50	k_w nell'intorno di 10^{-4} m/s
Regolarizzazione	5-10	Non specificate

Tab. 7-1 caratteristiche della copertura finale

RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI

Al momento della stesura della presente relazione, la discarica è coperta in parte con lo strato provvisorio di 130 cm di terreno, in parte con ulteriore telo in LDPE e in parte secondo la configurazione finale. Vengono riportate in planimetria le aree di copertura finale in lavorazione e dove è stato steso il terreno vegetale dello strato terminale.

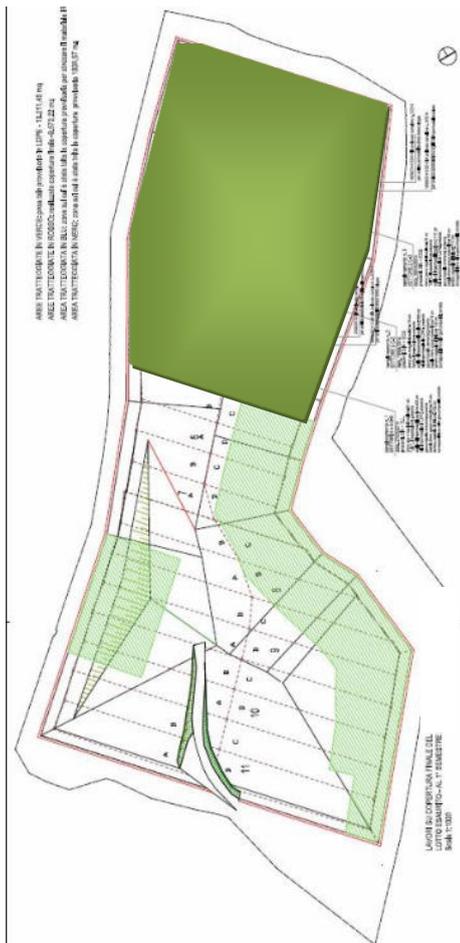


Fig. 7-7 Planimetria stato avanzamento lavori di copertura finale

Alla fine del II SEMESTRE 2021, lo stato di avanzamento della copertura definitiva è quello riportato nella planimetria seguente:

- in bianco le aree riportanti i 130 cm di terreno da fondo scavo;
- in verde pieno le aree sulle quali è stata realizzata e collaudata la copertura finale, oltre ad aver provveduto alla semina del manto erboso;
- in verde a righe le aree dove è presente il telo in LDPE, sopra i 130 cm di terreno.

VERIFICHE SUI MATERIALI

Nel semestre non sono stati utilizzati materiali sintetici per quanto riguarda questa porzione di impianto.

Non sono neppure stati utilizzati materiali per opere di drenaggio e terreno vegetale.

VERIFICA DEGLI STRATI DELLA COPERTURA FINALE

Nel periodo in esame non si sono svolti lavori che necessitassero di verifiche.

8 CONFERIMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI IN IMPIANTO

RIFIUTI AMMESSI IN DISCARICA

Possano essere accettati in impianto:

- Rifiuti Solidi Urbani;
- Rifiuti Speciali Assimilabili agli urbani.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 13/2011 prevede che:

- Nella parte esistente della discarica possano essere conferiti i rifiuti con i CER riportati nella Tabella 2 in allegato A;
- Nell'ampliamento della discarica possano essere conferiti i rifiuti con CER riportati nella Tabelle 1 in allegato A.

RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI

Nel corso del semestre in esame sono stati condotti N. 12 sopralluoghi in impianto per verificare la gestione dei rifiuti.

Dai controlli effettuati in impianto è emerso quanto segue:

- è sempre stata verificata la regolare presenza dell'addetto alla pesa ed il corretto funzionamento di quest'ultima;
- il rifiuto in ingresso, scaricato nel capannone, è sempre risultato conforme a quanto previsto; dall'autorizzazione all'esercizio;
- la pressa imballatrice è sempre risultata in funzione in occasione dei sopralluoghi condotti in presenza di rifiuto in lavorazione; in alcune occasioni risultava ferma per mancanza di rifiuto da trattare o era sottoposta a manutenzione ordinaria.

PRETRATTAMENTO DEL RIFIUTO

Il progetto prevede il solo trattamento di pressatura in balle del rifiuto "secco"; un eventuale riscontro di rifiuto che non rispetti il limite del 15% di frazione putrescibile, comporta il suo allontanamento a vagliatura presso altro impianto.

Nel periodo in esame, non avendo riscontrato il superamento del limite di contenuto di organico putrescibile (15%), l'impianto ha lavorato il rifiuto in ingresso con la sua pressatura in balle.

8.1 Verifica visiva del rifiuto in ingresso

QUANTITATIVI DI RIFIUTO CONFERITI

Nel periodo in esame sono stati smaltiti in discarica 23.831,18 tonnellate di rifiuti, di cui:

- 13.997,78 t di RSU secco (58,74% del totale in ingresso);
- 2.734,5 t di RSU ingombrante (11,47% del totale in ingresso);
- 16,50 t di RSU da spazzamento strade (0,07% del totale in ingresso);
- 7.082,4 t di RSA (29,72% del totale in ingresso).

RIFIUTI CONFERITI NEL 2021 (Tonnellate)	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	TOTALI
RSA	999,70	1044,32	931,62	1103,94	1536,28	1466,54	7082,4
RSU (SECCO)	1527,02	1469,7	1794,54	2066,26	2492,76	4694,48	13997,78
RSU (SPAZZAMENTO)	0	2,34	5,40	1,62	2,94	4,20	16,5
RSU (INGOMBRANTE)	584,94	547,66	564,94	367,36	323,74	345,86	2734,5
TOTALI	3109,66	3064,04	3296,50	3539,18	4355,72	6466,08	23831,18

Tab. 8-1 Rifiuti conferiti nel semestre in esame (dati espressi in tonnellate)

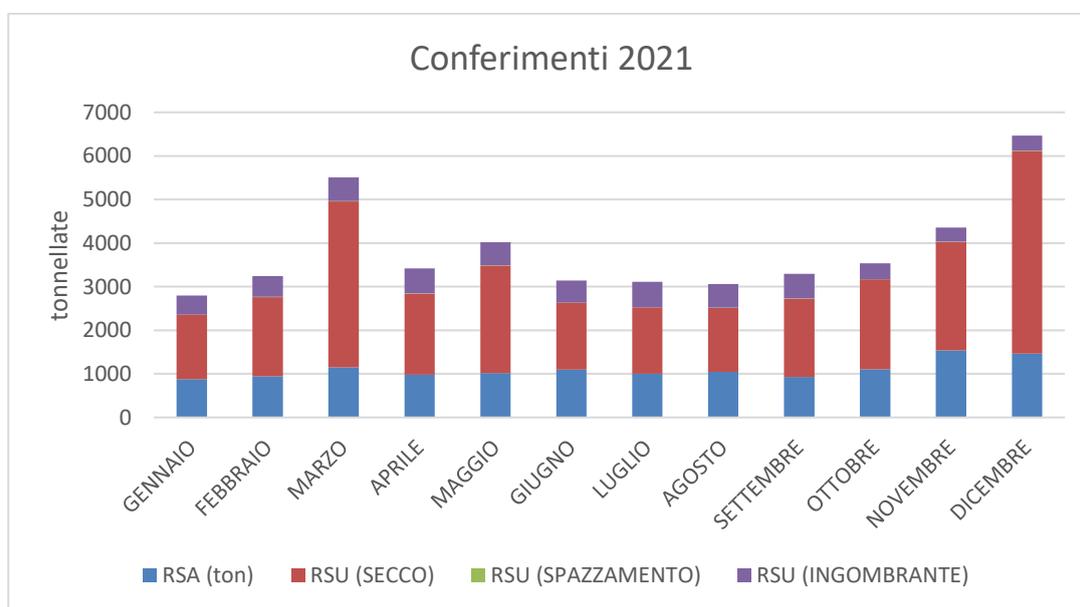


Fig. 8-1 Conferimenti in ingresso nel 2021 diviso per categoria

Rispetto allo stesso periodo del 2020, si riscontra un aumento considerevole dei rifiuti in ingresso nel mese di marzo e un leggero aumento nel mese di aprile e maggio, con una suddivisione dei rifiuti in linea con gli anni precedenti. Si evidenzia un aumento del RSU secco a marzo.

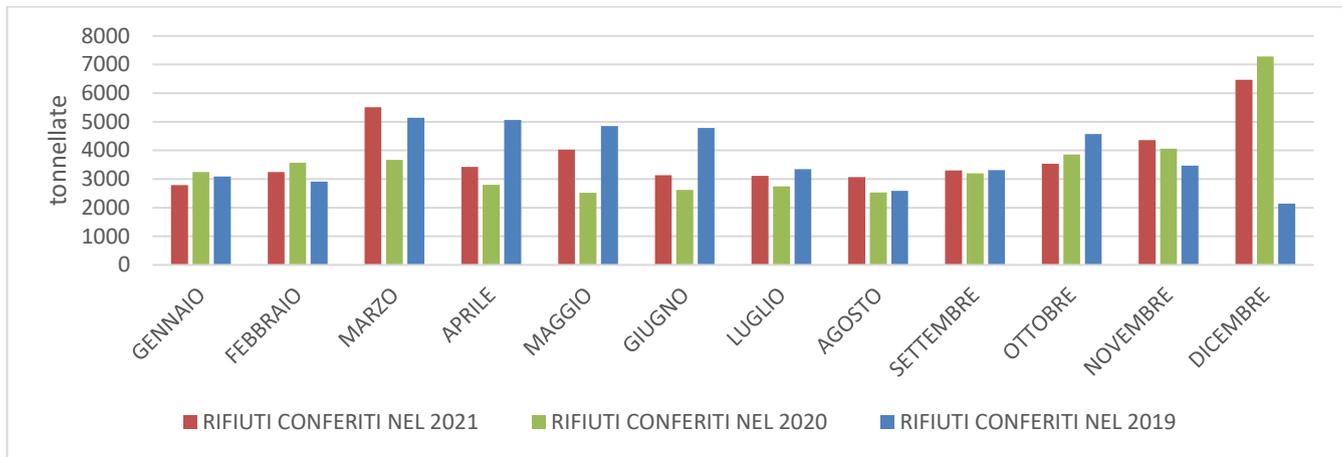


Fig. 8-2 Conferimento dei rifiuti in ingresso. Confronto fra 2019 e 2020 e 2021

Nel semestre non sono stati ricevuti rifiuti in R13 destinati ad operazioni di recupero R5 nella copertura definitiva, capitolo al quale si rimanda per un approfondimento.

Di seguito vengono riportate le tabelle riepilogative dei conferimenti mensili del periodo in esame.

CER	COMUNI CONFERITORI	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	TOT SEMESTRE
191212	VICENZA VA Monte Crocetta	279,6000	306,5400	391,2200	760,2400	935,0000	1494,36	4166,96
191212	VICENZA VA STRADA DI CASALE							0
200203	COMUNE di VICENZA cimiteriali	11,8800	4.2400			5,1200	4,3400	25,5800
200203	COMUNE di ARCUGNANO cimiteriali	5,9000						5,9000
200203	COMUNE di BARBARANO MOSSANO cimiteriali		3,4200					3,4200
200203	COMUNE di TRISSINO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	COMUNE di VILLAGA (Valore Città) cimiteriali						0,8000	0,8000
200203	COMUNE di CASTELGOMBERTO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	COMUNE di NANTO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	COMUNE di MALO cimiteriali (Alto Vic Amb Schio)						3,7200	3,7200
200203	COMUNE di S. vito LEGUZZANO cimiteriali (Alto Vic Amb Schio)						1,7200	1,7200
200203	CAMPIGLIA DEI BERICI cimiteriali							0,0000
200203	NOVENTA VICENTINA cimiteriali							0,0000
200203	ORGIANO cimiteriali							0,0000
200203	BRESSANVIDO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	CASTEGNERO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	CALDOGNO cimiteriali				1,9400			1,9400
200203	CAMISANO VICENTINO cimiteriali							0,0000
200203	DUEVILLE cimiteriali							0,0000

200203	GRUMOLO ABBADESSE cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	GRISIGNANO DI ZOCCO				9,0400			9,0400
200203	ISOLA VICENTINA cimiteriali							0,0000
200203	LONGARE cimiteriali							0,0000
200203	Montecchio Precalcino cimiteriali			0,7800				0,7800
200203	Monticello Conte Otto cimiteriali						2,9600	2,9600
200203	MONTEGALDA cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	MONTEGALDELLA cimiteriali							0,0000
200203	QUINTO VICENTINO cimiteriali							0,0000
200203	Torri di Quartesolo cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200301	COMUNE di VICENZA Secco da compattatore	420,0800	399,8200	363,1600	47,9200	17,8800	18,5800	1267,44
200301	COMUNE di VICENZA staz trav. Vicenza est							0,0000
200301	VICENZA VA Monte Crocetta							0,0000
200301	AGUGLIARO	3,9000	4,1900	3,9700	4,5500	6,6000	4,3600	27,5700
200301	ALBETTONE	10,8400	11,3700	8,8700	10,8600	16,8000	15,1800	73,9200
200301	ASIGLIANO VENETO	3,9000	3,9700	3,0400	4,9900	2,9600	3,5900	22,4500
200301	BARBARANO MOSSANO	27,7800	24,8600	36,6400	28,4000	34,2100	33,0700	184,9600
200301	BOLZANO VICENTINO		19,7600	18,5450	22,6200	24,3600	29,9500	134,1950
200301	CAMPIGLIA DEI BERICI	10,4600	8,3800	8,3800	8,5000	8,3800	11,6200	55,7200
200301	COSTABISSARA	54,2800	36,8200	52,6000	46,2200	44,6200	53,3600	290,9000
200301	GAMBUGLIANO ACA		1,2400			0,4800	1,3100	3,0300
200301	BRENDOLA ACA			3,3800	5,1400	18,8600	50,1600	77,5400
200301	CREAZZO ACA			5,9100	7,2100	22,7100	73,3500	109,1800
200301	MONTECCHIO MAGGIORE ACA			11,6800	21,6700	54,5200	161,1200	248,9900
200301	MONTEVIALE ACA			0,0500	0,0300	0,0800	10,6400	10,8000
200301	SOVIZZO ACA			3,3400	6,0300	15,5700	42,9400	67,8800
200301	NANTO	13,5200	16,5200	12,4200	15,3300	18,9000	7,8700	84,5600
200301	NOVENTA VICENTINA	33,3400	34,9800	38,5200	35,0800	34,5100	39,4600	215,8900
200301	ORGIANO	37,3600	20,5400	25,3000	41,9800	30,1400	26,6200	181,9400
200301	POJANA MAGGIORE	24,3400	16,8700	19,4400	23,6500	19,9400	26,6700	130,9100
200301	SAREGO	33,7400	26,2200	37,0600	29,2200	30,4800	37,0000	193,7200
200301	SOSSANO	26,0000	25,4200	33,7200	28,0600	28,1200	33,9000	175,2200
200301	CASTEGNERO	6,0550	3,5900			4,6200	8,3150	22,5800
200301	Monticello Conte Otto	27,5150	32,1400	37,5150	50,4700	33,0600	48,2500	228,9500
200301	Monticello Conte Otto RSAU							0,0000
200301	SANDRIGO	32,0050	40,3150	36,0800	52,1200	35,3400	52,7200	248,5800
200301	SANDRIGO RSAU							0,0000
200301	CAMISANO VICENTINO	59,3200	54,7200	64,1900	59,6900	61,0150	76,9400	375,8750

200301	TORRI DI QUARTESOLO	75,5450	69,2050	64,7950	66,7250	71,5800	76,2750	424,1250
200301	ISOLA VICENTINA	13,6150	30,4900	18,1500	31,3450	20,4500	39,5650	153,6150
200301	CALDOGNO	39,2400	36,9200	39,0300	50,3050	50,2100	56,5300	272,2350
200301	MONTECCHIO PRECALCINO	21,1050	18,3300	22,6050	18,2000	25,9700	26,2200	132,4300
200301	MONTECCHIO PREC. RSAU							0,0000
200301	QUINTO VICENTINO	16,8300	17,9100	25,4900	24,9400	27,1600	28,0700	140,4000
200301	LONGARE	27,6600	18,8400	17,7000	19,6400	17,8000	26,1600	130,8000
200301	BRESSANVIDO	6,6200	12,0900	8,2000	14,7300	20,6600	25,4250	87,7250
200301	ALTAVILLA VICENTINA	58,8950	52,0600	44,1450	76,0400	59,8400	73,0800	364,0600
200301	DUEVILLE	70,5650	67,6500	65,2750	51,4250	84,2150	82,9800	422,1100
200301	DUEVILLE RSAU							0,0000
200301	MONTEGALDA	18,4400	9,9700	18,0700	9,4750	20,0600	13,6300	89,6450
200301	GRISIGNANO DI ZOCO	13,5700	20,6000	14,7200	25,4300	20,3200	24,7600	119,4000
200301	GRUMOLO ABBADESSE	15,2400	14,3000	12,8400	22,6450	15,2600	17,4700	97,7550
200301	MONTEGALDELLA	4,0200	3,6900	8,6700	3,6800	4,2800	7,8800	32,2200
200301	BASSANO DEL GRAPPA ETRA			65,0884	97,8102	134,4787	405,3359	702,7133
200301	CARTIGLIANO ETRA			3,6491	5,3463	7,5441	23,2397	39,7792
200301	CASSOLA ETRA			14,3363	21,2791	34,7228	99,0539	169,3921
200301	UNIONE MONTANA VALBRENTA ETRA			9,5968	12,7556	17,9679	59,0859	99,4063
200301	POVE DEL GRAPPA ETRA			5,5093	7,3873	10,4551	34,5055	57,8572
200301	SOLAGNA ETRA			4,0930	5,3256	7,4153	24,1627	40,9966
200301	MAROSTICA ETRA							0,0000
200301	MASON VICENTINO ETRA							0,0000
200301	MOLVENA ETRA							0,0000
200301	MUSSOLENTE ETRA			7,1701	12,0671	13,9481	55,9507	89,1360
200301	NOVE ETRA							0,0000
200301	PIANEZZE SAN LORENZO ETRA							0,0000
200301	POZZOLEONE ETRA			2,4767	5,1492	4,8886	19,1837	31,6982
200301	ROMANO D'EZZELINO ETRA			15,2880	25,9076	30,4374	110,9467	182,5798
200301	ROSA' ETRA			16,3927	29,3946	31,7079	124,9640	202,4592
200301	ROSSANO VENETO ETRA			8,8566	16,3431	16,8115	63,0301	105,0414
200301	SCHIAVON ETRA			3,7245	5,1442	8,6572	22,1435	39,6694
200301	TEZZE SUL BRENTA ETRA			19,4783	21,3499	30,0254	119,3777	190,2312
200301	ALTISSIMO ACA	1,3200		0,7200	1,3000	3,2900	12,3100	18,94
200301	ARZIGNANO ACA			13,5600	19,8600	60,0100	200,9400	294,3700
200301	BROGLIANO ACA			1,5100	1,9100	5,6700	21,1300	30,2200
200301	CASTELGOMBERTO ACA			2,5700	4,5100	12,6600	44,7700	64,5100
200301	CHIAMPO ACA			5,8000	9,5000	28,2900	83,3000	126,8900
200301	CORNEDO ACA			4,5300	7,1300	25,3300	63,9400	100,9300

200301	GAMBELLARA ACA	1,1800		1,8200	3,0000	8,4900	20,4500	34,9400
200301	MONTEBELLO ACA			4,4900	5,2500	16,5000	50,8200	77,0600
200301	MONTORSO ACA			1,4100	2,6200	6,7400	20,4400	31,2100
200301	NOGAROLE ACA			0,7100	0,6900	2,8200	4,7400	8,9600
200301	SP.MUSSOLINO ACA		0,9200	0,7000	1,2600	3,2400	12,9200	19,0400
200301	RECOARO ACA		0,8200			0,0700		0,8900
200301	TRISSINO ACA			4,0300	5,9000	0,0700	48,1600	80,8100
200301	VALDAGNO ACA							0,0000
200301	ZERMEGHEDO ACA	0,4000		0,6600	1,5000	2,7000	12,9100	18,1700
200301	CRESPADORO ACA			0,8700	1,0300	3,0900	12,7500	17,7400
200301	BADIA CALAVENA							0,0000
200301	BUSSOLENGO							0,0000
200301	BUTTAPIETRA							0,0000
200301	CALDIERO							0,0000
200301	CASTEL D'AZZANO							0,0000
200301	CASTELNUOVO DEL GARDA							0,0000
200301	CAZZANO DI TRAMIGNA							0,0000
200301	COLOGNOLA AI COLLI							0,0000
200301	ILLASI							0,0000
200301	LAVAGNO							0,0000
200301	LAZISE							0,0000
200301	MEZZANE DI SOTTO							0,0000
200301	MONTECCHIA DI CROSARA							0,0000
200301	MONTEFORTE D'ALPONE							0,0000
200301	MOZZECANE							0,0000
200301	PESCHIERA DEL GARDA							0,0000
200301	POVEGLIANO VERONESE							0,0000
200301	RONCA'							0,0000
200301	SAN BONIFACIO							0,0000
200301	SAN GIOVANNI ILARIONE							0,0000
200301	SAN MARTINO BUON ALBERGO							0,0000
200301	SELVA DI PROGNO							0,0000
200301	SOAVE							0,0000
200301	SONA							0,0000
200301	TREGNAGO							0,0000
200301	VALLEGGIO SUL MINCIO							0,0000
200301	VESTENANOVA							0,0000
200303	ALBETTONE							0,0000
200303	BARBARANO MOSSANO							0,0000

200303	CAMPIGLIA DEI BERICI			5,4000	1,6200			7,0200
200303	COSTABISSARA							0,0000
200303	ORGIANO							0,0000
200303	SOSSANO							0,0000
200303	NANTO							0,0000
200303	NOVENTA VICENTINA							0,0000
200303	CASTEGNERO							0,0000
200303	ALTAVILLA VICENTINA							0,0000
200303	BRESSANVIDO							0,0000
200303	SANDRIGO							0,0000
200303	CALDOGNO							0,0000
200303	Monticello Conte Otto							0,0000
200303	GRISIGNANO DI ZOCCO		1,7000				2,0800	3,7800
200303	TORRI DI QUARTESOLO						2,1200	2,1200
200303	CAMISANO VICENTINO							0,0000
200303	MONTEGALDA							0,0000
200303	MONTECCHIO PRECALCINO							0,0000
200303	MONTEGALDELLA							0,0000
200303	DUEVILLE							0,0000
200303	QUINTO VIC.							0,0000
200303	LONGARE		0,6400				2,9400	3,5800
200303	GRUMOLO delle ABBADESSE							0,0000
200307	ALTISSIMO ACA	1,1300	4,5600	2,4200	2,7300	3,5500	4,3800	18,7700
200307	ARZIGNANO ACA	41,3100	47,7200	51,5200	38,3800	29,4200		208,3500
200307	BROGLIANO ACA	10,4300	8,4400	8,9300	7,0700	5,2300		40,1000
200307	CASTELGOMBERTO ACA	8,6300	16,4200	8,9100	10,5200	8,4000	16,7800	69,6600
200307	CHIAMPO ACA	14,7100	13,3700	11,4000	13,7600	9,3000	19,9500	82,4900
200307	CORNEDO ACA	23,2700	21,6000	17,4100	21,9100	18,3100		102,5000
200307	GAMBELLARA ACA	4,3500	4,7200	4,5500	3,7200	2,1600	6,8300	26,3300
200307	GAMBUGLIANO ACA							0,0000
200307	MONTEBELLO ACA	8,2200	10,6900	7,7800	8,8400	7,8300	14,0300	57,3900
200307	MONTORSO ACA	3,7500	4,0900	2,0500	3,6500	2,3900	6,5200	22,4500
200307	NOGAROLE ACA	1,5900	1,2700	1,7800	1,4700	1,9500	5,9200	13,9800
200307	SP.MUSSOLINO ACA	1,1500	1,9900	1,4500	2,5300	0,9500		8,0700
200307	RECOARO ACA	12,2000	13,4600	12,6400	12,3800	8,2700		58,9500
200307	TRISSINO ACA	14,8200	15,6100	13,7100	13,8000	13,5600		71,5000
200307	VALDAGNO ACA	51,0500	43,3800	47,7100	43,4500	36,4900		222,0800
200307	ZERMEGHEDO ACA	1,4500	2,2900	1,8500	0,8000	1,4100	2,1700	9,9700
200307	CRESPADORO ACA			6,4100		3,1700	9,9500	19,5300
200307	CREAZZO ACA	5,4300	1,5000	2,6300	5,0100	4,8500	7,9900	27,4100

200307	MONTECCHIO MAGGIORE ACA	69,1400	44,2800	39,3600	46,1600	35,9700	101,3600	336,2700
200307	MONTEVIALE ACA	1,9300		1,9400			2,3100	6,1800
200307	SOVIZZO ACA	4,5400	7,5900	6,2500	6,7800	4,4300	6,8300	36,4200
200307	UTILYA Srl LONIGO						22,8100	22,8100
200307	UTILYA Srl ARCUGNANO						7,3300	7,3300
200307	UTYLIA Srl VAL LIONA						2,9200	2,9200
200307	UTYLIA Srl ALONTE						2,5400	2,5400
200307	COMUNE di VICENZA ingombranti	251,1600	234,3400	273,3200	80,2400	72,7200	72,4800	984,2600
200307	VICENZA VA M.teC.tta VICENZA ingombranti							0,0000
200307	AGUGLIARO			2,3600				2,3600
200307	ALBETTONE					4,0800		4,0800
200307	ASIGLIANO VENETO							0,0000
200307	BARBARANO MOSSANO	21,6600	20,2400	11,8200	20,0400	18,0400	6,4400	98,2400
200307	CAMPIGLIA DEI BERICI	1,3600	3,8200	2,5800	1,6000	3,5800	1,5400	14,4800
200307	COSTABISSARA							0,0000
200307	NANTO	10,3400	4,1800	9,5400	4,3800	5,0400	7,0200	40,5000
200307	NOVENTA VICENTINA	21,3200	22,1000	14,6200	18,1400	22,6400	17,7600	116,5800
200307	ORGIANO							0,0000
200307	POJANA MAGGIORE							0,0000
200307	SAREGO							0,0000
200307	SOSSANO							0,0000
191212	ECOGLASS	519,8000	404,5200	419,9200	351,4200	731,7000	576,9400	3004,3000
191212	SIT Sandrigo (plastica)							0,0000
191212	SESA Este	121,8000	104,6800	127,1400	132,7800	132,2200	194,1200	812,7400
191212	IRIS AMBIENTE Srl	20,5200		19,4600		19,4200	20,0400	79,4400
191209	IRIS AMBIENTE Srl	126,0800	316,0200	126,0000	221,0400	248,2200	252,4400	1289,8000
191208	INSIEME SOC COOP A R.L.	7,4000	6,8800	6,8000	7,3600	8,0000	6,7000	43,1400
190112	Alto Vicentino Ambiente Srl	204,1000	212,2200	232,3000	391,3400	396,7200	416,3000	1852,9800
		3.109,66	3.064,04	3.296,50	3.539,18	4.355,72	6.466,08	23831,18

Tab. 8-2 Rifiuti conferiti nel semestre in esame

8.2 Verifica analitica del rifiuto in ingresso

RIFIUTI IN INGRESSO

Per la verifica analitica dei rifiuti, il PMC prevede:

- Una analisi merceologica all'anno per i Comuni (CER 200301) che adottano una raccolta differenziata "porta a porta" o a "doppio bidoncino" facendo coincidere il periodo di verifica con la stagione estiva, a maggior produzione di rifiuto umido;
- Una analisi quadrimestrale (3 controlli/anno) per i Comuni (CER 200301) che adottano forme diverse di raccolta differenziata.
- Una analisi di verifica della ammissibilità in discarica, per altri conferitori, (CER ≠20) in corrispondenza del primo conferimento e ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto e, comunque, almeno 1 v./anno.

Il limite gestionale cui fare riferimento per il conferimento in vasca viene individuato nel 15% di frazione organica putrescibile. Nel momento in cui tale limite viene superato il Gestore deve provvedere a trattare tramite vagliatura il carico di rifiuto Non Conforme (con allontanamento del sottovaglio a smaltimento/recupero esterno) e procedere ad una successiva caratterizzazione merceologica, fino alla verifica del rientro nel limite di riferimento.

Comune conferitore	% Organico	% Secco	data
Agugliaro	5,6%	94,4%	14-giu
Albettono	3,7%	96,3%	14-giu
Altavilla Vicentina	6,4%	93,6%	10-giu
Altissimo	0,7%	99,3%	19-lug
Arzignano	5,8%	94,2%	28-mag
Asigliano Veneto	0,6%	99,4%	18-giu
Barbarano Mossano	1,1%	98,9%	19-mag
Bassano del Grappa	2,3%	97,7%	18-mag
Bolzano Vicentino	5,0%	95,0%	18-mag
Brendola	1%	99,0%	25-mag
Bressanvido	3,1%	96,9%	18-giu
Brogliano	3,3%	96,7%	19-mag
Caldogno	1,0%	99,0%	10-giu
Camisano Vicentino	0%	100%	9-giu
Campiglia dei Berici	1,7%	98,3%	21-mag
Cartigliano	8,1%	91,9%	24-mag
Cassola	5,6%	94,4%	31-mag
Castegnero	11,6%	88,4%	14-giu
Castelgomberto	4,8%	95,2%	21-mag
Chiampo	0,4%	99,6%	01-giu
Cornedo Vicentino	3,4%	96,6%	17-mag
Costabissara	2,8%	97,2%	20-mag
Creazzo	0,9%	99,1%	03-giu
Crespadoro	1,0%	99,0%	03-giu
Dueville	0,2%	99,8%	08-giu
Gambellara	3,0%	97,0%	12-lug
Gambugliano	0,8%	99,2%	02-ago
Grisignano di Zocco	0,6%	99,4%	01-giu

Grumolo delle Abbadesse	4,6%	95,4%	11-giu
Isola Vicentina	9,2%	90,8%	18-giu
Longare	1,6%	98,4%	20-mag
Montebello Vicentino	0,8%	99,2%	26-mag
Montecchio Maggiore	1,0%	99,0%	28-mag
Montecchio Precalcino	9,7%	90,3%	09-giu
Montegalda	4,5%	95,5%	15-giu
Montegaldella	1,0%	99,0%	16-giu
Monteviale	1,0%	99,0%	28-giu
Monticello Conte Otto	2,2%	97,8%	10-giu
Montorso Vicentino	1,1%	98,9%	04-giu
Mussolente	2,7%	97,3%	21-mag
Nogarole vicentino	3,8%	96,2%	24-mag
Nanto	6,2%	93,8%	14-giu
Noventa Vicentina	6,3%	93,7%	19-mag
Orgiano	0,7%	99,3%	21-mag
Pojana Maggiore	0%	100%	18-giu
Pove del Grappa	2,7%	97,3%	27-mag
Pozzoleone	8,9%	91,1%	28-mag
Quinto Vicentino	0,6%	99,4%	09-giu
Recoaro Terme	3,1%	96,9%	23-ago
Romano d'Ezzelino	2,4%	97,6%	31-mag
Rosà	1,4%	98,6%	07-giu
Rossano Veneto	0%	100%	07-giu
San Pietro Mussolino	9,1%	90,9%	09-ago
Sandrigo	6,3%	93,7%	10-giu
Sarego	2,1%	97,9%	20-mag
Schiavon	2,1%	97,9%	17-mag
Solagna	4,2%	95,8%	20-mag
Sossano	0,0%	100%	19-mag
Sovizzo	7,6%	92,4%	04-giu
Tezze sul Brenta	5,3%	94,7%	26-mag
Torri di Quartesolo	2,6%	97,4%	20-mag
Trissino	1,6%	98,4%	18-mag
Valbrenta	9,5%	90,5%	25-mag
Valdagno	1,7%	98,3%	17-mag
Vicenza	9,9%	90,1%	27-mag
Zermeghedo	1,2%	98,8%	26-lug

Tab. 8 3 Riepilogo analisi merceologiche comuni

RISULTATI DELLE ANALISI SUL RIFIUTO IN INGRESSO

In diversi periodi del 2021 il Gestore ha fatto condurre al laboratorio Ecochem di Vicenza le analisi merceologiche sui rifiuti conferiti che sono risultati conformi.

A margine viene riportata la tabella riepilogativa dei risultati. Il dato della frazione organica comprende sia la frazione "umida" che quella "verde" di sfalci e ramaglie. Tutti i comuni si sono attestati al di sotto del limite di riferimento del 15% di frazione organica.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali assimilabili il Gestore ha provveduto nel periodo alla caratterizzazione dei conferitori riportati nella tabella a lato. I rapporti di prova sono stati visionati dal Responsabile di attuazione del PMC e sono disponibili presso il Gestore. Tutte le analisi hanno attestato l'ammissibilità al conferimento in discarica.

CER	Conferitore	RdP
19 01 12	AVA S.r.l.	21LA00732/01
19 12 08	Insieme Società coop. sociale s.r.l.	21LA02440/01
19 12 12	Ecoglass S.r.l.	21LA02348/01
19 12 09	Iris Ambiente S.r.l.	21LA00731/01
19 12 12	Iris Ambiente S.r.l.	21LA00730/01
19 12 12	SESA	21LA02349/01
19 12 12	SIT S.p.A.	21LA00057/01
19 12 12	Valore Ambiente S.r.l. - Casale	21LA02965/01
19 12 12	Valore Ambiente S.r.l.	21LA02347/01

Tab. 8-4 Riepilogo analisi di caratterizzazione dei Rifiuti Assimilabili

RIFIUTI IN USCITA DAL PRETRATTAMENTO

Il PMC prevede l'esecuzione di una analisi merceologica a trimestre sul rifiuto secco in uscita dalla pressa imballatrice, destinato allo stoccaggio definitivo in vasca. Dalle analisi condotte, emerge un contenuto di frazione organica putrescibile trascurabile (1,1% e 1,8 %) quindi al di sotto del limite del 15% di riferimento.

Si riportano di seguito i risultati delle analisi merceologiche.

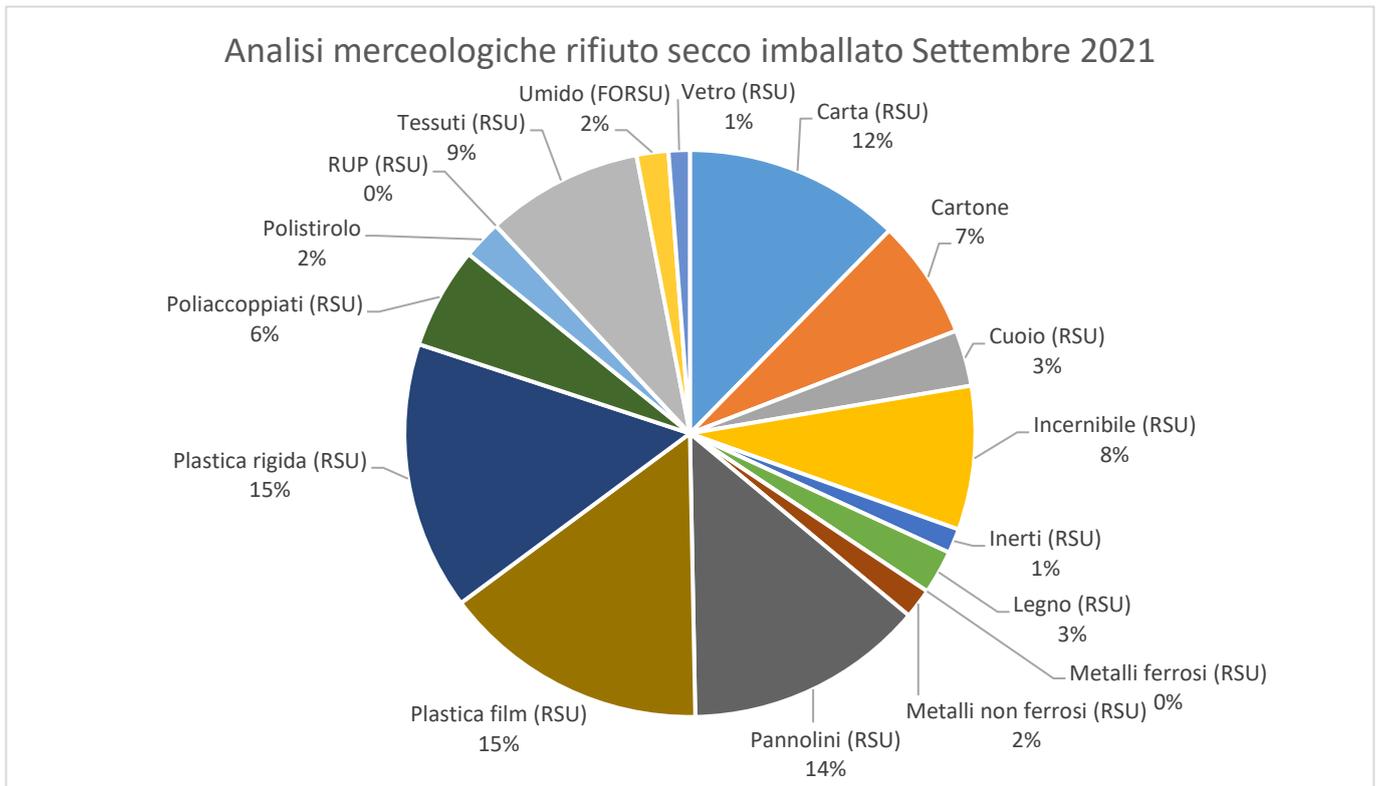


Fig. 8-3 Risultati della analisi merceologiche sul rifiuto imballato destinato allo stoccaggio definitivo (settembre 2021)

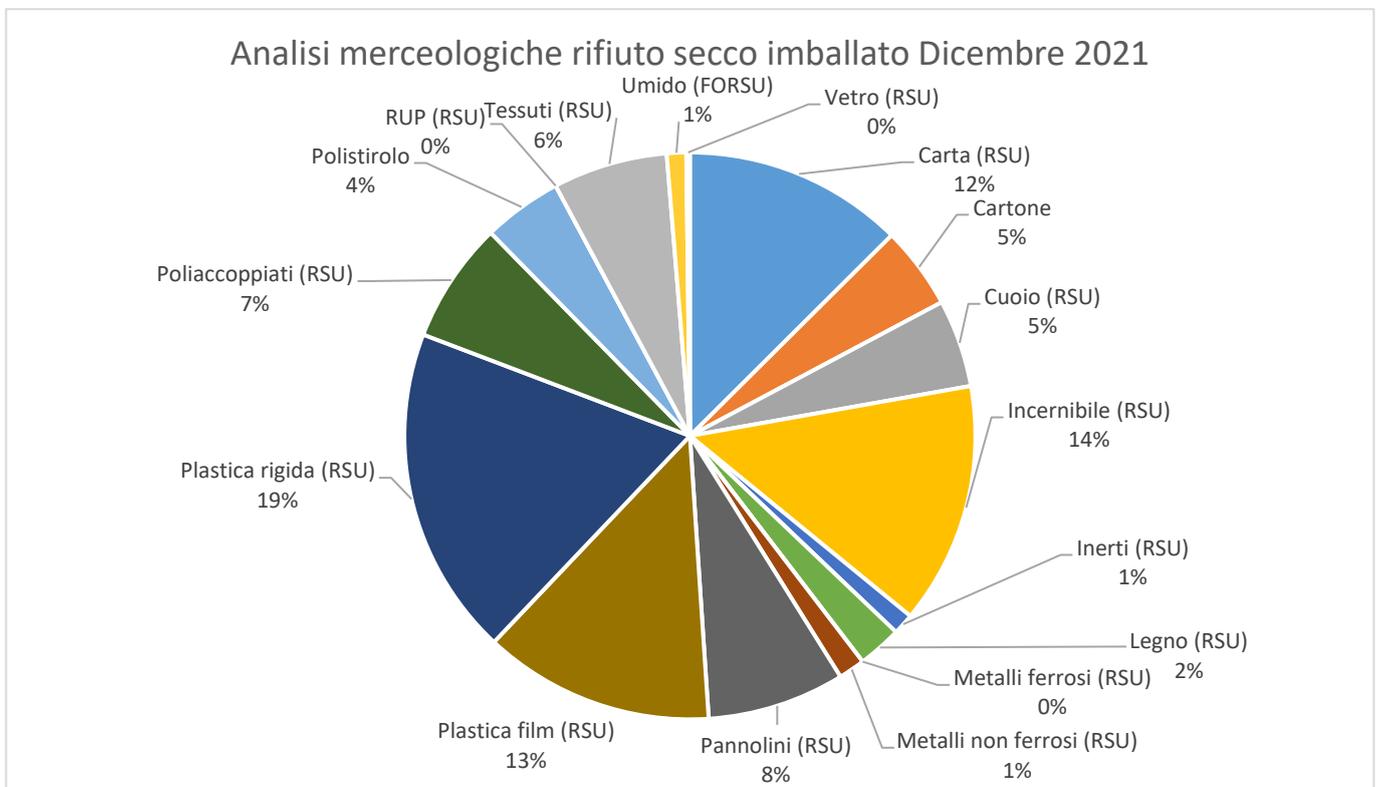


Fig. 8-4 Risultati della analisi merceologiche sul rifiuto imballato destinato allo stoccaggio definitivo (dicembre 2021)

I rapporti di prova delle analisi merceologiche effettuate sul rifiuto imballato vengono riportati in allegato 8.2

9 MODALITÀ DI COLTIVAZIONE E DEPOSITO IN DISCARICA

9.1 Controllo sulle modalità di gestione del rifiuto

CENNI AL PROGETTO

Il Progetto di ampliamento approvato nel 2010, come il precedente Progetto di Adeguamento al D.lgs. 36/2003, prevede quanto di seguito descritto.

Le balle di rifiuto secco, trattato presso l'impianto di vagliatura, devono essere prelevate all'uscita dall'imballatrice e, tramite automezzi idonei, trasportate in discarica. Le stesse devono essere accatastate per strati successivi, in celle di coltivazione giornaliera, tramite l'utilizzo di un escavatore meccanico opportunamente attrezzato. Tali celle devono essere giornalmente ricoperte con la posa di terreno di copertura; sul bordo dell'area di coltivazione si provvede inoltre alla posa di teli plastici in modo da coprire anche il lato verticale del fronte di abbancamento, evitando così che lo stesso diventi fonte di richiamo per uccelli e roditori. Inoltre:

- è necessario collocare rifiuti sciolti nello spazio compreso fra le balle confezionate e le scarpate di due vasche confinanti;
- è necessario completare le zone sommitali della calotta con rifiuti sciolti, laddove le quote dei rifiuti imballati non coincidessero con quelle di fine coltivazione;
- vanno rimosse dall'ammasso di rifiuti eventuali balle confezionate in modo precario.

Pertanto, nel seguito del capitolo vengono evidenziate le verifiche effettuate per accertare quanto sopra descritto.

RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI E RACCOLTA DATI

In questo semestre il Gestore ha conferito i rifiuti in balle all'interno della semivasca 13 AB. Le balle sono sempre risultate essere affiancate in ordine e in modo atto a garantirne la stabilità.

Nella planimetria seguente vengono visualizzate in rosso le aree di conferimento durante il semestre.

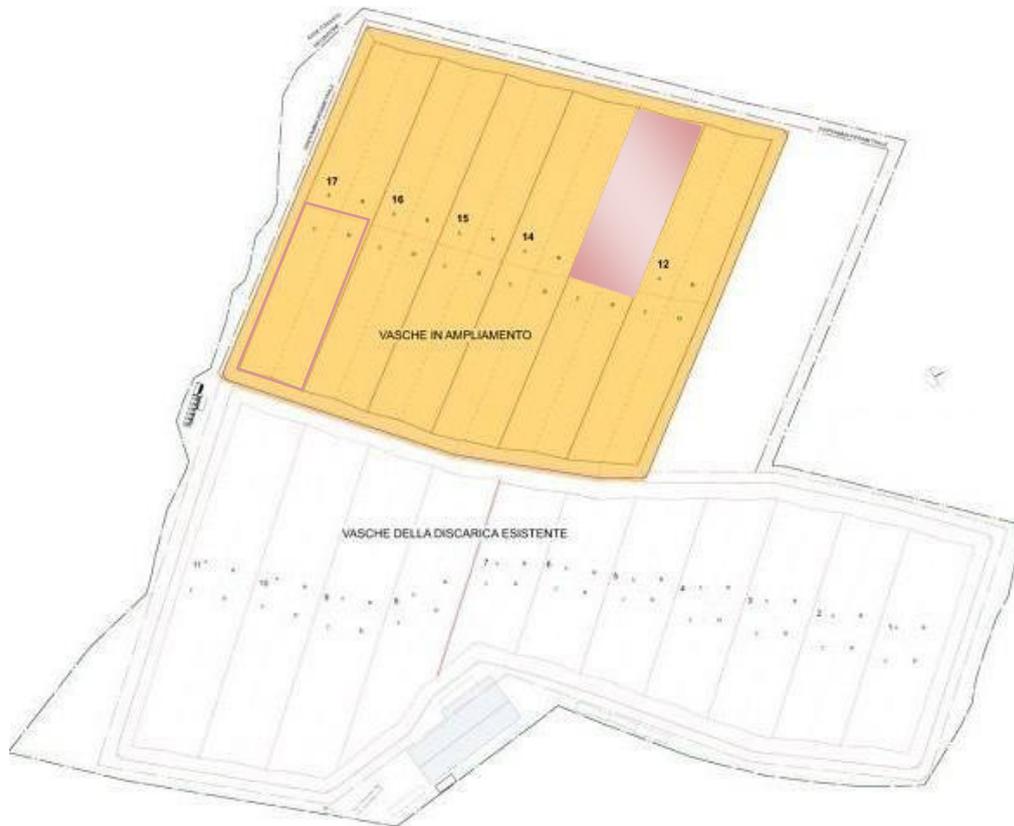


Fig. 9-1 Vasche in coltivazione nel periodo (in rosso)

VALUTAZIONI SULLA COPERTURA GIORNALIERA DEL RIFIUTO

Nel seguito vengono evidenziati i risultati dei controlli condotti durante i sopralluoghi in impianto; i punteggi riportati si riferiscono alla copertura del fronte non attivo.

Dalle valutazioni effettuate dai Tecnici PMC, risulta che la copertura giornaliera ha ottenuto mediamente giudizi tra il buono e l'ottimo. Per la copertura giornaliera il Gestore ha utilizzato del terriccio e per le porzioni laterali dei teli in LDPE.

Relativamente alla copertura del fronte non attivo, viene riportata tabella sinottica dei controlli eseguiti. Anche qui il giudizio complessivo è buono, vale a dire con un grado di copertura sempre superiore al 80%.

Data	Vasca in coltivazione	Punteggio	Data	Vasca in coltivazione	Punteggio
02/07/2021	XIIIAB	5	13/10/2021	XIIIAB	5
22/07/2021	XIIIAB	5	27/10/2021	XIIIAB	5
09/08/2021	XIIIAB	4	11/11/2021	XIIIAB	5
27/08/2021	XIIIAB	5	24/11/2021	XIIIAB	5
13/09/2021	XIIIAB	5	13/12/2021	XIIIAB	5
28/09/2021	XIIIAB	5	27/12/2021	XIIIAB	5

Fig. 9-2 Giudizi sulla bontà della copertura giornaliera del rifiuto da parte dei Controllori Terzi in sede di sopralluogo

LEGENDA					
Grado di copertura	100 % - 90 %	90 % - 80 %	80 % - 70 %	70 % - 40 %	< 40 %
Giudizio	ottimo	Buono	Sufficiente	Insufficiente	Scarso
Punteggio	5	4	3	2	1



Fig. 9-3 Copertura del fronte non attivo con terriccio e posizionamento dei rifiuti in balle affiancate nel fronte attivo

9.2 Verifica topografica della discarica

In data 11/01/2022 il gestore ha proceduto ad eseguire il rilievo topografico della morfologia della discarica.

10 SISTEMA DI GESTIONE DEL BIOGAS

10.1 Verifica dell'approntamento del system di captazione del biogas

CENNI AL PROGETTO

In occasione dell'adeguamento al D. Lgs 36/2003 è stato previsto in progetto l'impianto definitivo di captazione del biogas. Con provvedimento n. 66/UC Suolo Rifiuti/04 del 22/07/04, la Provincia ha deciso che, ad ultimazione del riempimento delle vasche, deve essere realizzata la copertura provvisoria senza interruzione temporale e l'impianto di estrazione del biogas.

Il progetto prevede l'installazione di una rete di pozzetti di captazione collegati a Presidi di Gestione a loro volta collettati alla centrale di aspirazione. Alla centrale il biogas viene avviato a recupero energetico, mentre la parte in esubero viene avviata a smaltimento in torcia. Nel corso degli anni la dotazione impiantistica è stata potenziata per far fronte alle quantità di biogas effettivamente aspirate.

Con O.d.S. del D.L., la realizzazione dei pozzi di captazione del biogas (tubo fessurato e camicia drenante laterale) per il settore in ampliamento è prevista mediante posa contemporanea alla formazione degli strati di rifiuti, con realizzazione di trincee drenanti orizzontali (di ca. 20m di lunghezza con passo verticale di 5m) per migliorare il raggio di captazione.

A gennaio 2007 è stata messa in funzione una torcia di potenzialità di 550 m³/h, dotata di sistema di rilevazione in continuo delle portate e della composizione (metano e ossigeno) del biogas.

A fine dicembre 2008 è stato installato e successivamente messo in funzione il motore n. 1 (previsto in progetto), in grado di bruciare ca. 350 m³/h di biogas e produrre 605 kW di EE a regime.

A fine marzo 2010 è stato installato e messo in funzione il motore n. 2 (suppletivo), in grado di bruciare ca. 175 m³/h di biogas e produrre 300 kW di EE a regime.

A gennaio 2011 la torcia da 550 m³/h è stata sostituita da una da 1.000 m³/h.

Dal 28/02/2015 è stata installata una torcia provvisoria (Compact HE da 500m³/h) a servizio della rete di raccolta delle vasche della porzione di ampliamento, che viene messa in funzione in maniera discontinua per smaltire il biogas prodotto dalle prime vasche dell'ampliamento.

A partire dalla fine del 2017 sono iniziati i lavori per l'installazione della torcia definitiva a servizio dell'ampliamento. Dopo diverse prove il giorno 13/04/2018 viene eseguito il certificato di collaudo finale. A partire da giugno 2018 la torcia è entrata in funzione con continuità.

Prosegue il fermo per manutenzione straordinaria di M2 iniziato il 28/09/17 che necessita di revisione completa in casa costruttrice. e non è più stato riavviato.

Si riporta di seguito una tavola che riporta il dettaglio progettuale della rete di captazione sia della discarica esaurita che della porzione di ampliamento, come da progetto del 2009.

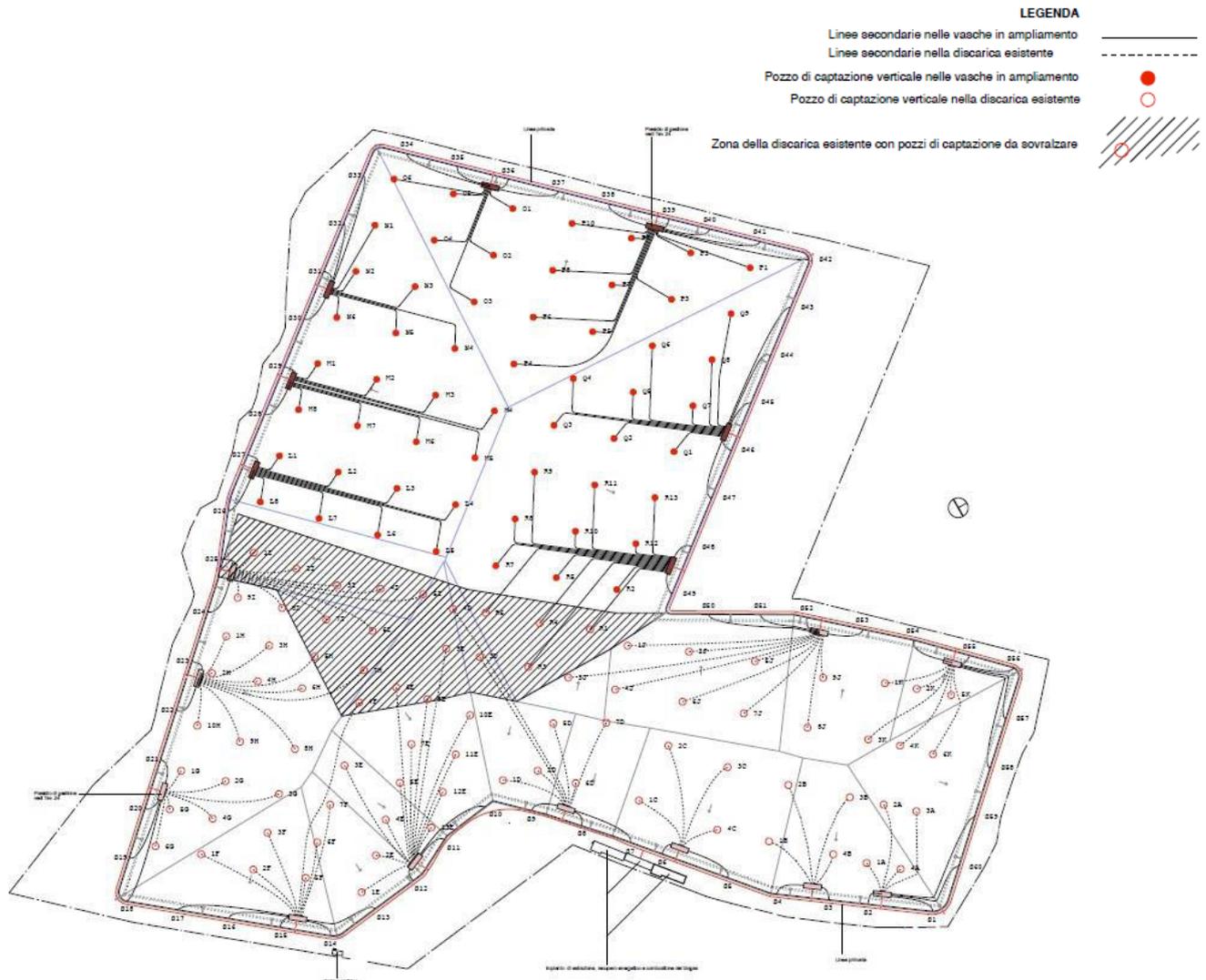


Fig. 10-1 Planimetria generale di progetto - sistema di captazione del biogas

10.2 Verifica della qualità del biogas

Il PMC prevede l'effettuazione di controlli sulla composizione del biogas presso i Presidi di Gestione (analisi ridotta a frequenza mensile) e presso la Centrale di Aspirazione (analisi completa a frequenza annuale). Nel periodo in esame sono state condotte, come di consueto, campagne mensili di analisi sulla composizione del biogas ai pozzi di estrazione. Di seguito si riporta una sintesi dei valori medi mensile dei risultati.

Mese	Metano (CH4)	Anidride Carbonica (CO2)	Ossigeno (O2)	superamenti soglia 5% di O2
	[%]	[%]	[%]	[%]
Lug-21	29,5	15,3	2,3	29%
Ago-21	31,1	16,0	0	0%
Set-21	30,9	16,0	6,18	26%
Ott-21	28,2	16,6	5,9	24%
Nov-21	28,6	19,8	8,16	33%
Dic-21	27,9	19,9	8,20	33%

I numerosi risultati delle indagini condotte evidenziano in più occasioni la presenza di aria ($O_2 > 5\%$ nel 24% dei casi) riconducibile a infiltrazioni dal capping, o ad una eccessiva aspirazione.

Il valore medio di metano, rilevato ai singoli pozzi, è di ca. 29,37%, valore questo in linea rispetto al semestre precedente. Le rilevazioni mostrano percentuali diffuse di ossigeno riconducibili a infiltrazioni di aria ambiente.

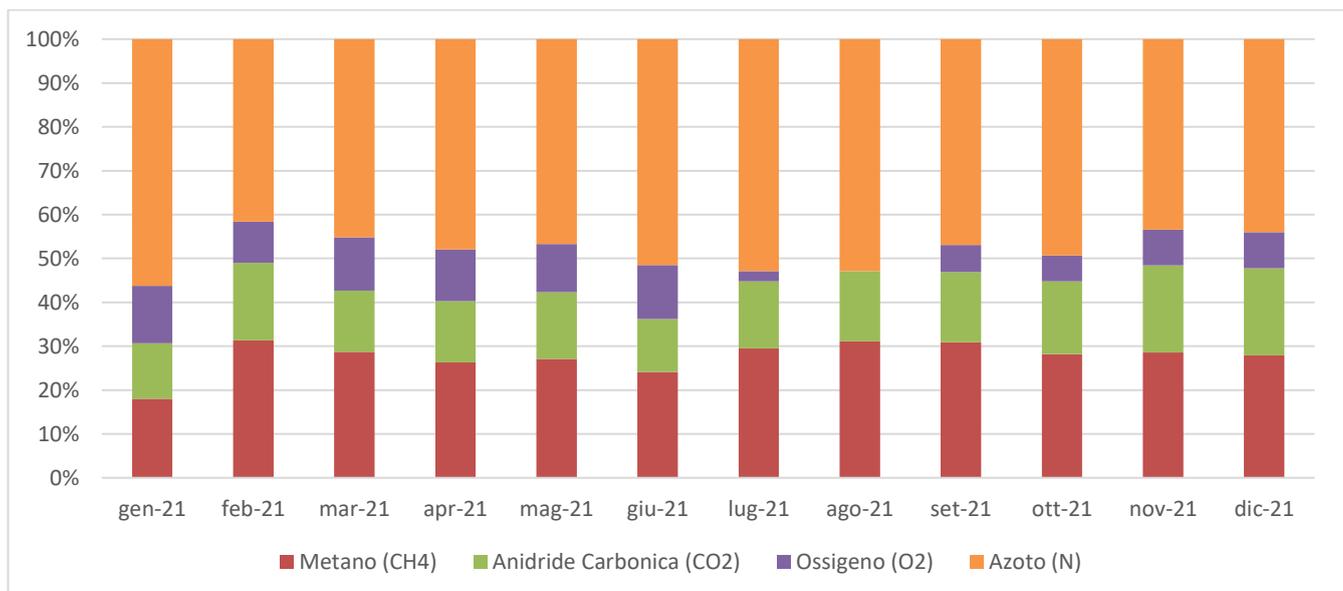


Fig. 10-2 Composizione del biogas nel 2021

La limitata produzione di biogas è riconducibile alla minore infiltrazione di acque meteoriche dalla copertura, sia provvisoria (teli in HDPE) che definitiva in corso d'opera, oltre che all'esaurimento progressivo della sostanza organica nei lotti più vecchi. In tal senso il Gestore ha provveduto a regolare frequentemente l'aspirazione chiudendo le linee scarsamente produttive; si sottolinea infatti che, a fronte della necessità di mantenimento del sistema in depressione, va limitata l'infiltrazione di ossigeno.

10.3 Verifica delle quantità di biogas estratte dalla discarica

DISCARICA I LOTTO

Il biogas raccolto nel periodo è stato avviato quasi interamente a recupero energetico, fatto salvo l'avvio di una quota in torcia in occasione delle attività di manutenzione.

Dalla lettura dei dati al PLC per il semestre in esame si desume che:

- in totale, da luglio a dicembre, sono stati aspirati ca. 724.779 m³ di biogas;
- la composizione media di metano nel biogas, da rilevatore alla C.E., è stata del 46%;
- Il motore di recupero del biogas 1 ha lavorato continuativamente da luglio a dicembre quasi a pieno regime per un totale di 3.523 ore;
- prosegue il fermo per manutenzione straordinaria di M2 iniziato il 28/09/17 che necessita di revisione completa in casa costruttrice e non è più stato riavviato;
- La torcia ha funzionato da luglio a dicembre per 598 ore complessive.

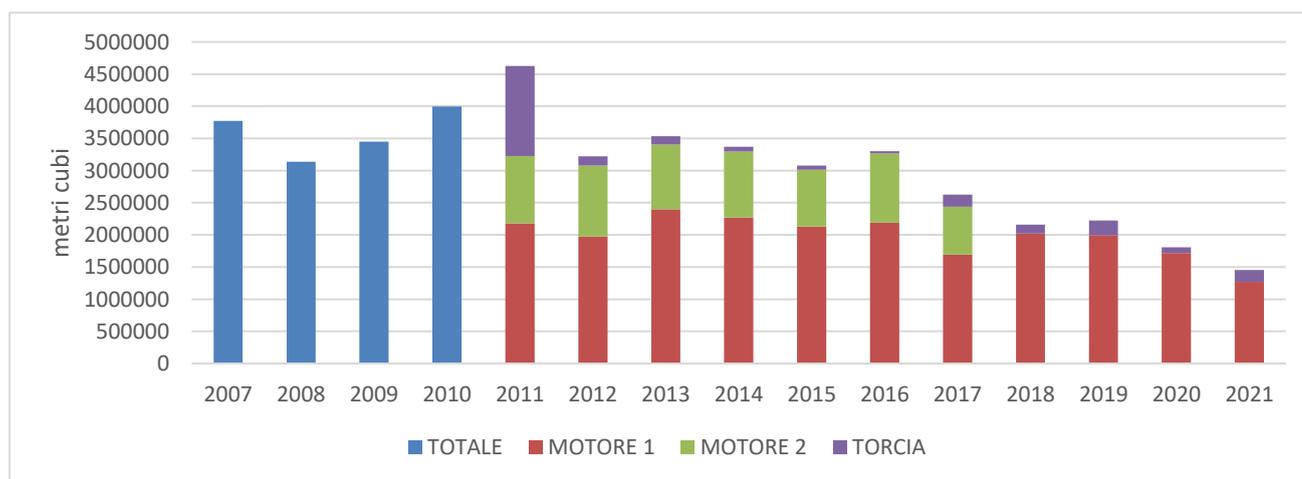


Fig. 10-3 Andamento annuale delle quantità di biogas combusto (2007 – 2021)

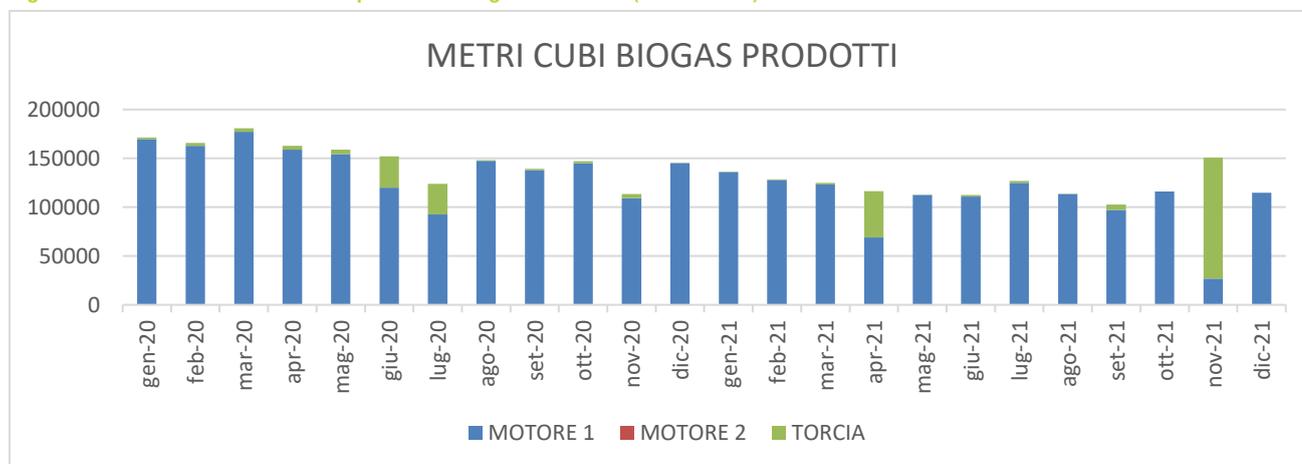


Fig. 10-4 Andamento mensile delle quantità di biogas combusto (2019-2021).

DISCARICA AMPLIAMENTO

Nel primo semestre del 2018 è stata installata la nuova torcia di combustione del biogas a servizio dei lotti in ampliamento della discarica. Questa torcia, nella sua configurazione definitiva, va a sostituire quella temporanea installata nel febbraio 2015. La nuova torcia dopo vari periodi di verifica e test è entrata in funzione continuativa a partire dal 19 giugno 2018. Di seguito si riportano i volumi di biogas combusti mensilmente per il secondo semestre 2021.



Figura 10-5 A sinistra la torcia dell'ampliamento

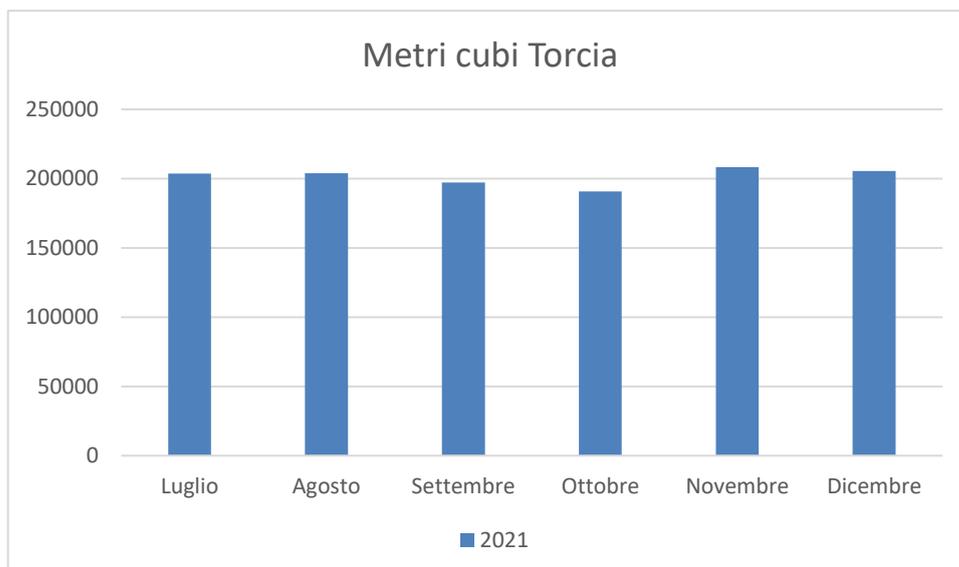


Figura 10-6 Quantità di biogas combusto dalla torcia a servizio dell'ampliamento della discarica

10.4 Verifica della corretta funzionalità dell'impianto di aspirazione e recupero del biogas

In occasione dei sopralluoghi condotti nel semestre si è rilevato quanto segue:

- Dal punto di vista della efficacia dell'aspirazione si rileva che in più del 95% dei casi le linee sono risultate in depressione;
- Le portate di aspirazione, rilevate al PLC, sono risultate in linea con i dati forniti e rielaborati in questo paragrafo;
- Il motore M1 è risultato normalmente in funzione
- Il motore M2 a fine settembre 2017 ha grippato ed è ad oggi non più funzionante, in attesa di essere spedito alla casa produttrice;
- La torcia a servizio dell'ampliamento della discarica ha funzionato con continuità nel semestre.

Lo stato di fatto al 31/01/2022 è quello riportato nella planimetria seguente.

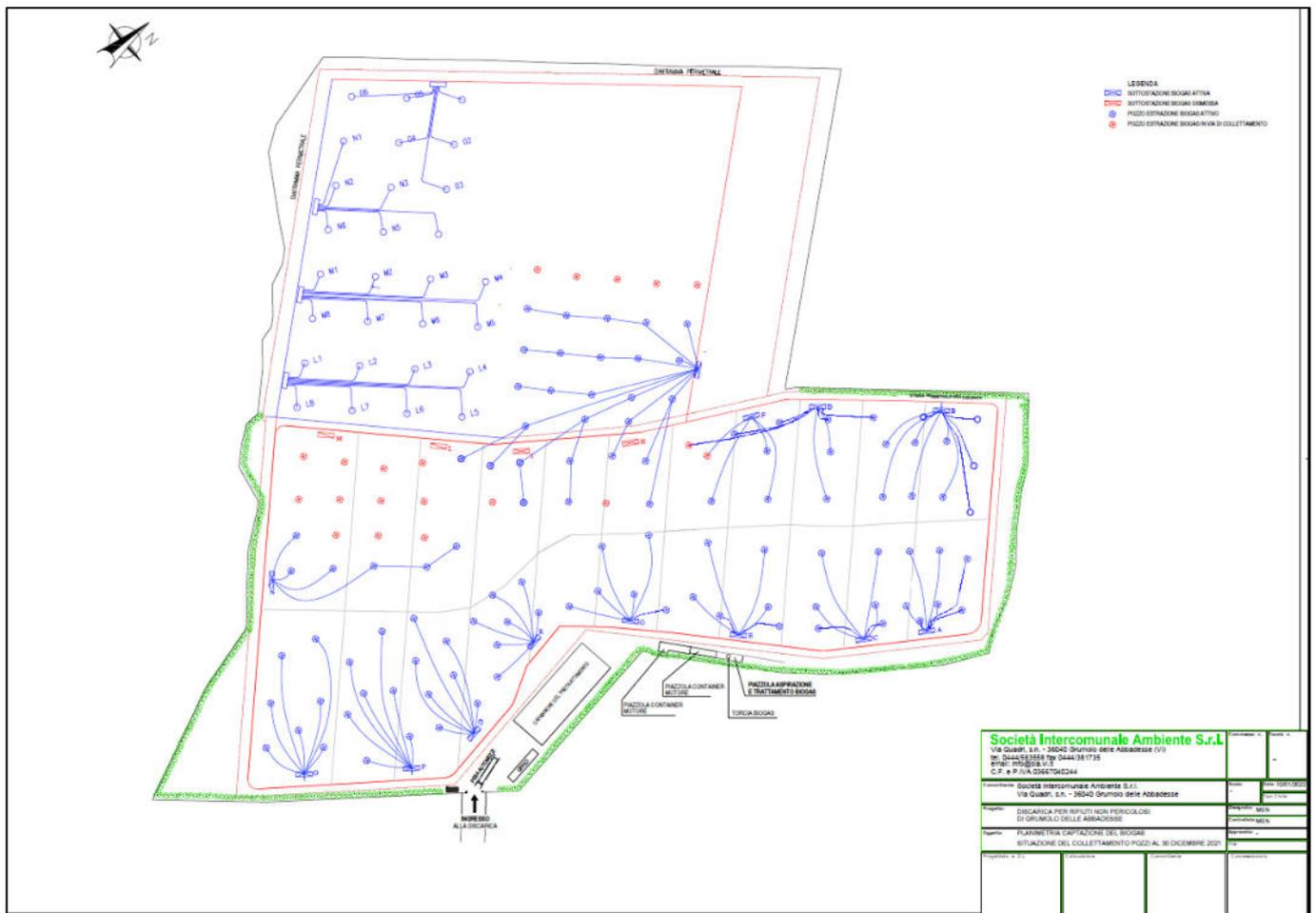


Fig. 10-7 Planimetria stato di fatto impianto di captazione biogas al 31/1/2022

11 SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO

11.1 Verifica dell'approntamento del sistema di asporto e accumulo del percolato

CENNI AL PROGETTO

Il progetto prevede che le tubazioni di raccolta siano in HDPE ed abbiano un diametro di 225 mm, mentre il pozzettone un diametro pari a 800 mm. Ciascuna vasca deve essere dotata di due pozzettoni posti lateralmente alla vasca. Nella posa dei tubi devono essere osservate le seguenti prescrizioni costruttive: distanza tra i tubi drenanti paralleli: 40 m; diametro 225 mm costante per tutta la lunghezza del condotto; lunghezza max dei tubi drenanti afferenti a ciascun pozzo: 110 m.

I tubi di raccolta sono stati dotati di tubi rigidi in acciaio infilati nel pozzo fino a raggiungere il fondo, a seguito di un progressivo collasso di alcuni per effetto del peso dei rifiuti e delle temperature causate dal rifiuto in degradazione. L'inserimento dei tubi rigidi dovrebbe garantire la possibilità di aspirare il percolato fino in fondo ai pozzi di raccolta collassati. Per ovviare a tale inconveniente il Gestore, le ultime vasche del I lotto di discarica sono state dotate di una camicia di cemento armato intorno al pozzo in modo da conferirgli una protezione contro lo schiacciamento.

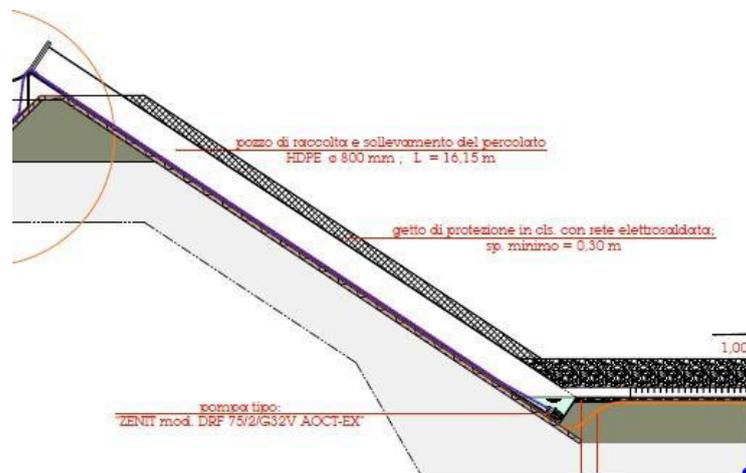


Fig. 11-1 Sezione di un pozzo di raccolta del percolato

RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI

Nel periodo in esame non sono stati realizzati lavori in merito al sistema di asporto del percolato, fatta eccezione per i dreni delle vasche in costruzione e relativi allacciamenti della porzione di ampliamento di discarica.

Lo spurgo del percolato viene effettuato per singolo pozzo, tramite autocisterna. La gestione degli spurghi viene eseguita con frequenza decisa dal Gestore in funzione delle precipitazioni meteoriche e risulta pertanto variabile nel tempo.

Il percolato viene raccolto in autobotte e avviato al trattamento, presso idoneo impianto di depurazione. Non si sono rilevati nel periodo spandimenti o affioramenti di percolato dal corpo discarica.

11.2 Verifica della qualità del percolato

Il PMC prevede analisi di tipo ridotto trimestrale su campioni di percolato estratti dai pozzi (a rotazione) e un'analisi di tipo completo annuale su un campione medio prelevato dai pozzi.

Nel periodo sono state condotte, da parte del laboratorio incaricato dal Gestore:

- una analisi sul campione del pozzo 17 C-D;
- una analisi sul campione del pozzo 12 C-D;

La caratterizzazione del percolato, estratto dalle singole vasche di coltivazione, permette di verificare lo stato dei processi biologici di degradazione all'interno del corpo rifiuti. Le analisi condotte, i cui certificati analitici vengono riportati in allegato 11.2 alla presente relazione, mostrano:

Pozzo 17 C-D del 15/09/2021:

pH: 7,7;

Conducibilità di 286 $\mu\text{S}/\text{cm}$;

COD pari a 8000 $\text{mg O}_2/\text{l}$;

Cloruri a 3224,6 mg/l ;

Azoto ammoniacale a 1800,0 mg/l ;

Solfati: 49,5 mg/l .

Pozzo 12 C-D del 07/12/2021:

pH: 7,8;

Conducibilità di 21100 $\mu\text{S}/\text{cm}$;

COD pari a 4623 $\text{mg O}_2/\text{l}$;

Cloruri a 2214,0 mg/l ;

Azoto ammoniacale a 1728,0 mg/l ;

Solfati: 64,0 mg/l .

I rapporti di prova vengono riportati in allegato 11.2.

11.3 Verifica dei quantitativi di percolato estratti dalla discarica

Nel seguente paragrafo viene esaminata la produzione di percolato da parte della discarica. Si riporta una tabella con i quantitativi estratti nel semestre dal registro di carico-scarico.

Le quantità complessive di percolato asportate nel semestre (**8159,32 tonnellate**), risultano di poco superiori al medesimo periodo dell'anno precedente.

Nel semestre in esame il quantitativo complessivo di percolato asportato mostra una buona correlazione con le precipitazioni rispetto allo storico.

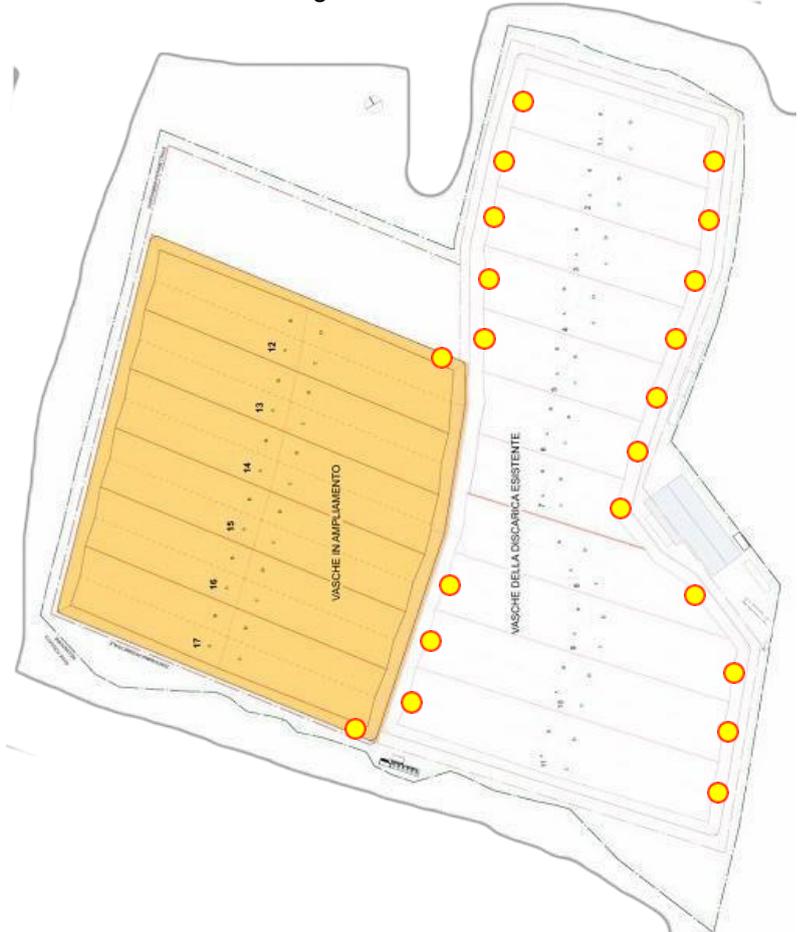


Fig. 11-2 Planimetria dei pozzi di percolato attivi

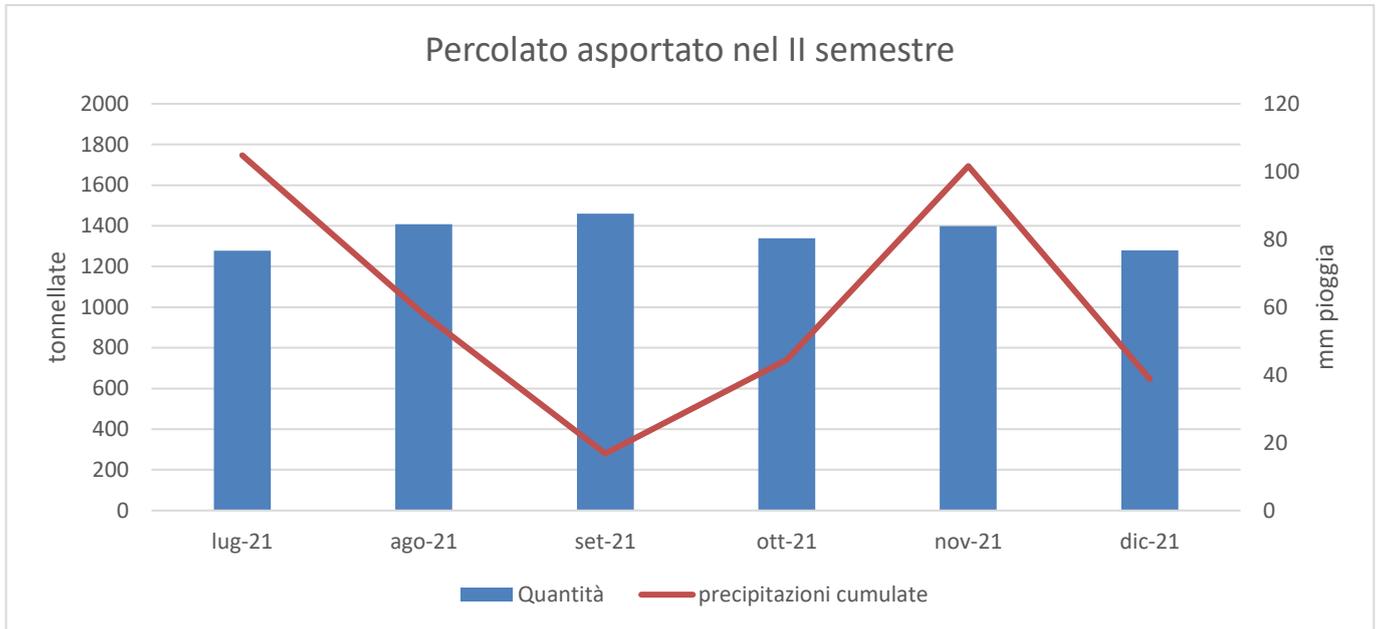


Fig. 11-3 Quantità di percolato estratte nel semestre e precipitazioni cumulate mensili

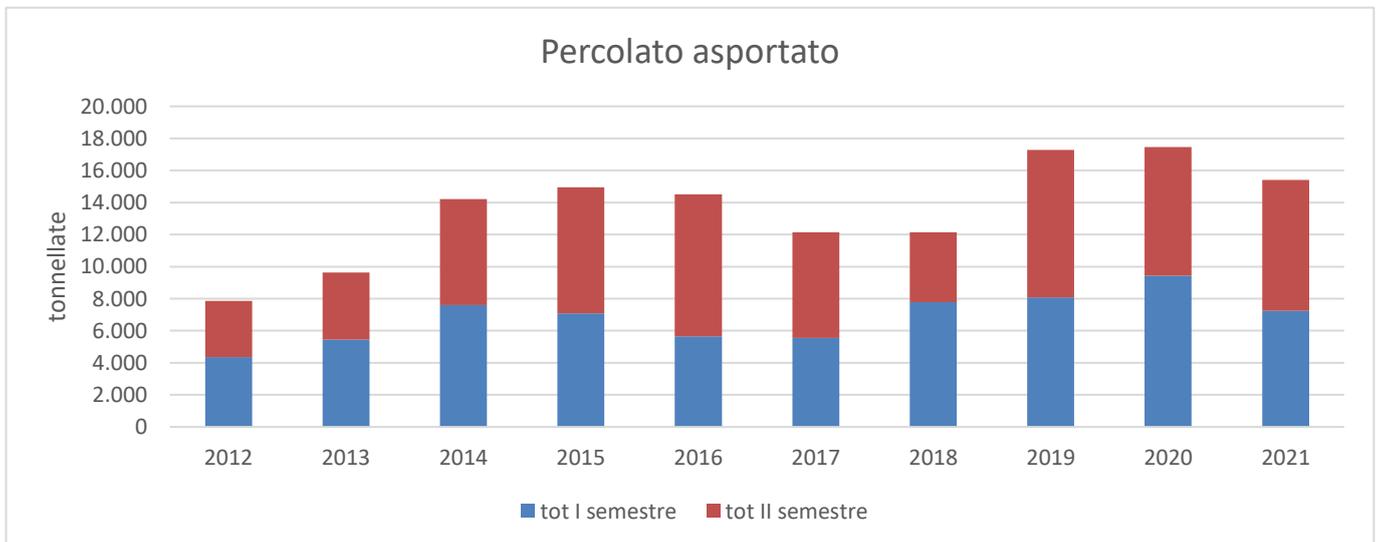


Fig. 11-4 Andamento semestrale dell'asportazione di percolato dal 2012 al 2021

N.B. Nella Relazione Semestrale gennaio-giugno 2021, i dati sul percolato e le relative elaborazioni grafiche riportavano degli errori sia sui quantitativi mensili (stimati in eccesso rispetto ai reali quantitativi) che sul totale del percolato asportato nel semestre in analisi. Riportiamo nella tabella sottostante (Tab.11.1) i dati corretti utilizzati nel grafico di Fig. 11 - 4 "andamento semestrale dell'asportazione di percolato dal 2012 al 2021" della presente relazione, che riporta l'andamento di ambo i semestri.

Mese	Quantità (ton)	Precipitazioni cumulate (mm)
Gennaio 2021	1077,35	106,2
Febbraio 2021	1127,78	27
Marzo 2021	1392,73	2,2
Aprile 2021	1414,1	95,8
Maggio 2021	1143,89	149,2
Giugno 2021	1084,37	4,8
Luglio 2021	1277,25	104,8
Agosto 2021	1407,4	57,8
Settembre 2021	1459,03	16,8
Ottobre 2021	1338,15	44,4
Novembre 2021	1397,67	101,6
Dicembre 2021	1279,82	38,8
TOTALE	15.399,54	749,4

Tabella 11-1 Quantità di percolato estratto estratto nel I e II semestre e precipitazioni cumulate mensili

11.4 Verifica dei livelli del percolato nei pozzi attivi

Il PMC prevede la verifica del livello del percolato nei pozzi di raccolta al fine di mantenere il livello entro 1 m dal fondo vasca (quota media semivasca) in condizioni di gestione ordinaria. La misura del livello, a frequenza quindicinale, deve essere condotta dal Gestore, mentre una volta al mese tale rilievo viene effettuato in presenza dei Tecnici PMC.

Il PMC prevede le seguenti soglie di riferimento:

- Soglia di Manutenzione (S.M.): fino a + 1 m dal fondo vasca (quota media della semivasca), soglia alla quale deve essere normalmente mantenuto il livello del percolato in condizioni ordinarie;
- Soglia di Sicurezza (S.S.): +1 m dalla soglia di manutenzione, soglia il cui superamento deve comportare lo svuotamento immediato del pozzo, se possibile, e comunque entro 1 giorno.

I dati relativi ai livelli misurati dai Tecnici PMC, dal Gestore e da ARPAV, sono riassunti nelle tabelle di seguito riportate.

Si evidenzia che le misure di livello vengono effettuate con un freatimetro e calcolate a partire dalla testa del pozzo. Si è quindi provveduto nel passato a calcolare la soglia di manutenzione e la soglia di sicurezza rispetto a questo sistema di riferimento così da renderli immediatamente confrontabili (La misura rilevata in campo deve quindi risultare maggiore alla soglia di manutenzione e di sicurezza calcolata rispetto alla testa del pozzo).

IDENTIFICATIVO POZZO	1 AB	2 AB	3 AB	4 AB	5 AB	Responsabile della misura
Soglia di manutenzione	10,88	10,52	10,54	10,72	11,00	
Soglia di sicurezza	8,92	8,73	8,75	8,93	9,21	
14/07/2021	12,80	12,20	13,50	12,80	13,00	Gestore
22/07/2021	11,40		13,80		12,80	Tecnici PMC
13/08/2021	9,00	11,80	14,80	13,10	13,00	Gestore
27/08/2021	12,80		14,00		13,10	Tecnici PMC
15/09/2021	11,30	10,80	13,00	12,80	12,10	Gestore
28/09/2021	11,50		13,80		13,10	Tecnici PMC
13/10/2021						ARPAV
16/10/2021	12,70	13,00	14,00	13,50	12,50	Gestore
27/10/2021	12,70		13,90		13,00	Tecnici PMC
15/11/2021	13,00	12,30	13,50	13,50	13,20	Gestore
24/11/2021	12,80	12,50	14,00	13,20	13,00	Tecnici PMC
15/12/2021	13,50	13,50	13,70	14,00	13,50	Gestore
27/12/2021	13,20	13,30	13,50	13,80	13,00	Tecnici PMC

Tab. 11-1 Livelli del percolato misurati in discarica (lato AB). Tutte le misure sono riferite rispetto alla testa del pozzo

IDENTIFICATIVO POZZO	1 CD	2 CD	3 CD	4 CD	5 CD	6 CD	7 CD	8 CD	9 CD	10CD	11CD	Responsabile della misura
Soglia di manutenzione	10,65	10,54	10,40	11,00	10,78	11,01	11,24	9,89	9,73	9,60	9,34	
Soglia di sicurezza	8,86	8,75	8,61	9,22	9,00	9,22	9,45	8,10	7,94	7,81	7,55	
14/07/2021	12,80	12,00	13,50	13,00	12,50	10,50	11,30	10,90	9,20	8,00	7,80	Gestore
22/07/2021		14,00		13,00		10,70	11,50	10,30	10,40	10,00	9,40	Tecnici PMC
13/08/2021	9,30	12,50	14,60	12,50	12,60	10,30	11,50	10,00	9,80	9,30	8,80	Gestore
27/08/2021		11,80		12,10		10,60	12,30	10,60	10,40	9,80	9,40	Tecnici PMC
15/09/2021	11,00	10,60	13,50	12,50	12,80	10,20	11,80	11,5	10,70	11,30	10,30	Gestore
28/09/2021		13,30		13,00		10,80	12,30	12,20	10,60	11,10	10,40	Tecnici PMC
13/10/2021		13,00		13,50			12,50	11,20				ARPAV
16/10/2021	12,80	13,20	13,50	13,00	12,50	11,00	12,00	11,20	10,50	11,00	10,80	Gestore
27/10/2021		12,60		13,60		11,00	12,70	11,90	11,00	11,20	10,50	Tecnici PMC
15/11/2021	12,80	12,70	14,50	13,60	13,20	10,50	10,80	10,90	10,50	10,20	9,80	Gestore
24/11/2021	12,00	12,10	13,80	13,50	13,00	10,80	11,00	10,90	10,50	10,60	10,00	Tecnici PMC
15/12/2021	12,70	14,70	14,50	13,70	13,00	11,50	12,50	11,00	10,00	10,50	9,50	Gestore
27/12/2021	12,40	14,20	14,00	13,50	12,80	11,40	12,20	11,20	10,20	10,20	9,80	Tecnici PMC

Tab. 11-2 Livelli del percolato misurati in discarica (lato CD). Tutte le misure sono riferite rispetto alla testa del pozzo

Si ricorda che a partire dal maggio 2017 i pozzi VIB, VIIB, VIIBB, IXB, XB e XIB sono stati rimossi perché interclusi con la realizzazione delle vasche in ampliamento.

12 INDICATORI DI CONSUMO E DI PERFORMANCE AMBIENTALE

12.1 Consumo di risorse

Il PMC (Sez. 1 par. 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5) prevede la registrazione dei consumi di acqua, dei consumi/produzione di energia elettrica, del consumo di combustibile e di materie prime.

Indicatore	UM	Quantità 2021
MATERIALI PER APPRONTAMENTO VASCHE		
ghiaia dreno percolato	kg	4.389.860
argilla di impermeabilizzazione	kg	9.211.010
teli HDPE impermeabilizzazione fondo	m2	6.547,38
TNT protettivo	m2	18.112
Teli poliaccoppiati HDPE + bentonite	m2	5.620,92
geocomposito bentonitico 6 mm	m2	2.810,46
tubi HDPE percolato diam. 800 - pozzo	m	20
tubi HDPE percolato diam. 225 - fondo	m	110
MATERIALI PER COPERTURA FINALE		
CER 191209 strato dreno biogas in R13	kg	NO
CER 191205 strato dreno biogas in R13	kg	NO
CER 170504 strato dreno biogas in R13	kg	NO
tubi HDPE biogas diam 160	m	NO
argilla copertura definitiva da scavo discarica S.I.A.	m3	NO
telo LDPE (copertura definitiva)	m2	NO
geotessuto drenante (copertura definitiva)	m2	NO
sabbia dreno acque meteoriche	m3	NO
terreno per copertura dreno da scavo S.I.A.	m3	NO
NI T 607 telo impermeabile in PP rinforzato (copertura provvisoria)	m2	NO
Consumo risorse idriche		
Acqua di falda prelevata da well-point	m ³	27.000 (stima)
Acqua da acquedotto pubblico		1.986
Consumo energia elettrica		
Utenza AIM ENERGY Società Interc Ambiente POD IT001E34126119	KWh	273.887
Autoconsumo impianto recupero energetico biogas - dato fornito da AIM Energy Valore Ambiente POD IT001E33724119	KWh	7.738
Produzione Energia elettrica		
Produzione lorda EE da motori a biogas (al netto dell'autoconsumo) CEDUTA TOTALE 2021	KWh	2.006.582
Consumo gasolio		
Autotrazione	litri	80.715
Gruppo elettrogeno impianto (ELIMINATO)		Sost. con nuova cabina MT

Consumo energia elettrica (nuova cabina MT)		
EE. Impiegata dalla pressa imballatrice rifiuti	KWh	113.466
EE. Impiegata per i servizi	KWh	160.421
	Totale	273.887

12.2 Indicatori di performance ambientale

Il PMC (sez. 3) prevede l'elaborazione dei seguenti indici di performance ambientale:

- Efficienza dell'impianto di cogenerazione;
- Rispetto delle prestazioni ambientali previste dal PMC;
- Contenimento della produzione di percolato.

Indicatore	Descrizione	U.M.	Report 2021
Efficienza dell'impianto di cogenerazione (motore 1)	Efficienza recupero	kWh/m3 biogas estratti	1,50
Rispetto delle prestazioni ambientali previste dal PMC	Non Conformità ricevute dal Controllore Terzo	N° NC/anno	0
Contenimento della produzione di percolato	Quantità annue di percolato/superficie discarica	kg di percolato/m ² discarica	167,61

13 CONCLUSIONI

Nel corso del II semestre 2021, è stata verificata la rispondenza della gestione della discarica a quanto previsto dal PMC, anche in termini di corrispondenza alle prescrizioni normative ed autorizzative, evidenziando quanto segue.

Aspetto controllato		Risultato del controllo	Note
1	Organizzazione	CONFORME	
2	Formazione del personale	CONFORME	
3	Gestione della Documentazione	CONFORME	
4	Comunicazione	CONFORME	
5	Aspetti ambientali	CONFORME	<ul style="list-style-type: none">• Nelle analisi della prima falda di settembre 2021 si sono registrati dei superamenti dei parametri solfati e manganese. Nella campagna di dicembre 2021 si sono rilevati superamenti di solfati e manganese. (vedi note a piè pagina)• Nelle analisi della falda profonda di settembre 2021 non si sono registrati dei superamenti. Nella campagna di dicembre 2021 si sono rilevati superamenti di manganese. (vedi note a piè pagina)• Durante la campagna di monitoraggio dei biogas del sottosuolo non si sono riscontrati superamenti.
6	Emergenze	CONFORME	
7	Costruzione delle sezioni impiantistiche	CONFORME	
8	Conferimento e smaltimento dei rifiuti in impianto	CONFORME	
9	Modalità di coltivazione e deposito in discarica	CONFORME	

10	Sistema di gestione del biogas	CONFORME	
11	Sistema di gestione del percolato	CONFORME	
12	Indicatori di consumo e performance ambientali	CONFORME	

Vengono riportati di seguito gli approfondimenti che il gruppo di lavoro dell'ATI (Desam Ingegneria e Ambiente s.r.l., Dott. Geol. Bagolini Cesare e Dott. Geol. Eros Tomio) ha ritenuto opportuno effettuare sulla base delle criticità rilevate durante le analisi dei dati e della documentazione acquisita nel semestre in oggetto.

Per quanto riguarda la presenza di elevati livelli di concentrazione del manganese, superiori ai limiti normativi di riferimento, la loro presenza è stata ricondotta a fenomeni di origine naturale e non alla presenza della discarica.

La presenza di valori di concentrazione superiori ai limiti di riferimento per manganese, ferro e arsenico (geochimicamente legati al manganese) nelle acque sotterranee del sito della discarica, era già stata oggetto di uno studio geologico di Sinergeo nel 2009: in tale studio era stata dimostrata l'origine naturale degli stessi. L'origine naturale di tali composti è stata riconosciuta da ARPAV in diversi documenti, tra questi si ricorda il documento "Acqua sotterranea nel Veneto" (ottobre 2002), nel quale si afferma che "le elevate concentrazioni di Arsenico nelle acque sotterranee della Media e Bassa Pianura sono probabilmente attribuibili ad origini naturali e causate dalla solubilizzazione di minerali presenti nei livelli argillosi. Tale ipotesi è confermata dalla contemporanea presenza di Ferro e Manganese [...] nella falda artesiane e superficiale della Media e Bassa Pianura Veneta".

Le cause della non conformità delle acque di falda possono pertanto ricondursi al contesto geologico naturale in cui gli acquiferi si trovano inseriti, anche in considerazione dell'assenza delle sostanze tipicamente correlate a fenomeni di inquinamento antropico (soventi organici aromatici, IPA, composti alifatici, PCB). Gli stessi risultati dello studio geologico sopra citato sono richiamati nello Studio di Impatto Ambientale per l'ampliamento della discarica del 08.04.2009: nello studio si evidenziava come i piezometri oggetto di superamenti fossero in posizione tale da costituire "bianco" di monte, quindi rappresentativi della falda indisturbata.

Successivamente, anche ARPAV nel Rapporto Tecnico del 12.07.2013 aveva riconosciuto i superamenti di manganese (oltre che ferro e arsenico), rilevati in siti limitrofi, non influenzati dalla presenza della discarica e dovuti alle particolari condizioni geologiche e idrogeologiche del sottosuolo. Tale evidenza viene richiamata anche nelle relazioni successive, redatte da ARPAV a seguito delle verifiche ispettive periodiche nella discarica. Si cita in particolare il Rapporto Tecnico delle ispezioni del 2016 e del 2018 dove si conclude che i superamenti dei limiti normativi di riferimento sono presenti sia nei pozzi di monte che di valle e sono riconducibili alle condizioni geologiche idrogeologiche del sottosuolo e non possono essere univocamente ascritti alla presenza della discarica.

Ad ulteriore conferma dell'origine naturale dei composti in oggetto, si ricorda che lo studio geologico e idrogeologico condotto dal dott. Davis Casetta nel 2016 aveva individuato, nell'area del sito, la presenza

di quelle condizioni geologiche e idrogeologiche riconosciute nello studio MO.Sp.As di ARPAV come determinanti per la liberazione dell'arsenico (e quindi del ferro e del manganese) nelle acque di falda. Successivamente, anche il documento ARPAV "Qualità delle Acque Sotterranee – 2019", del dicembre 2020, si sofferma nuovamente sulla presenza di arsenico nelle acque di alcune zone della pianura veneta, confermando ulteriormente le cause della presenza di elevate concentrazioni di manganese, ferro e arsenico nelle acque di falda. Lo studio pone particolare attenzione alla presenza della sostanza organica ed alla sua degradazione, che porta a condizioni riducenti ed alla liberazione dei tre metalli. In particolare lo studio riporta che "la presenza dell'arsenico nelle acque sotterranee di alcune aree della pianura veneta è legata all'esistenza di falde dalle condizioni tipicamente riducenti, confinate in particolari strati del terreno torboso-argillosi ricchi di materiale organico". Lo studio ARPAV dello scorso dicembre 2020 conferma l'origine naturale dei parametri manganese, ferro e arsenico nelle acque sotterranee. Si ricorda infine che anche i risultati delle attività di monitoraggio del 2021 si allineano alla lunga serie storica di dati già raccolti, confermando ulteriormente l'origine naturale delle sostanze considerate.

Relativamente ai solfati, le considerazioni in merito all'origine naturale degli stessi (non legati alla presenza della discarica) sono contenute nei medesimi documenti tecnici sopra citati.

La Relazione Tecnica di ARPAV del 01.04.2014 aveva concluso che l'origine delle elevate concentrazioni di solfati non è correlabile ad una contaminazione dovuta alla cessione dal percolato di discarica. Tali evidenze avevano portato alla chiusura, da parte degli Enti preposti, della segnalazione del superamento del parametro solfati nel corso dell'incontro tecnico del 05.02.2015, con la necessità di istituire uno studio di approfondimento, successivamente redatto nel 2016 da parte del Geol. Davis Casetta. Nello studio, le elevate concentrazioni di solfati sono stati ricondotte a fenomeni non ascrivibili alla presenza della discarica, bensì a cause naturali legate, principalmente, alla presenza delle popolazioni batteriche (solfobatteri), la cui crescita viene influenzata dalle oscillazioni stagionali dei livelli di falda oppure dalla maggiore ossigenazione dovuta alle operazioni di spurgo. Nello studio era stato evidenziato che i livelli piezometrici nei pozzi della discarica sono sempre inferiori a quelli esterni, sia ai livelli massimi autorizzati, il che evidenzia la tenuta idraulica del diaframma perimetrale.

Del resto, l'origine naturale dei solfati è desumibile anche dal già citato Rapporto Tecnico redatto da ARPAV nel 2016, nel quale si evidenzia che il percolato della discarica non ha mai evidenziato concentrazioni significative dei solfati nei monitoraggi condotti dal 2010 al 2016. Nel successivo Rapporto ARPAV del 2018 si evidenzia come nei pozzi spia siano stati rilevati diffusi superamenti di solfati (oltre che Ferro, Arsenico e Manganese) ed elevate concentrazioni di ammoniaca e nitrati, a testimonianza dello scarso livello qualitativo sia dell'acquifero superficiale che di quello più profondo. La serie storica di dati non evidenzia inoltre alcun particolare trend per le concentrazioni di solfati sia nei pozzi interni che esterni della discarica, con superamenti discontinui. Tale andamento è confermato anche nei monitoraggi condotti nel 2021.

In conclusione, come comprovato dai vari studi condotti e dalle stesse valutazioni dell'Ente di controllo, si può concludere che l'origine dei superamenti di Manganese e Solfati sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alle specifiche condizioni geologiche, idrogeologiche del sottosuolo, alle condizioni chimico-fisiche delle acque di falda e non alla presenza della discarica.

ALLEGATI

CAP. 5

- 5.2.a Grafici dei livelli piezometrici I e II falda
- 5.2.b Grafici dei parametri analitici delle acque di falda
- 5.3.a Grafici dei parametri analitici delle acque del reticolo superficiale
- 5.3.b RdP acque reticolo superficiale
- 5.5 RdP analisi aria esterna

CAP. 7

- 7.1.a Certificato di collaudo funzionale argille (vasca 12AB)
- 7.1.b Geomembrana HDPE
- 7.1.c Comunicazione avvio impianto osmosi

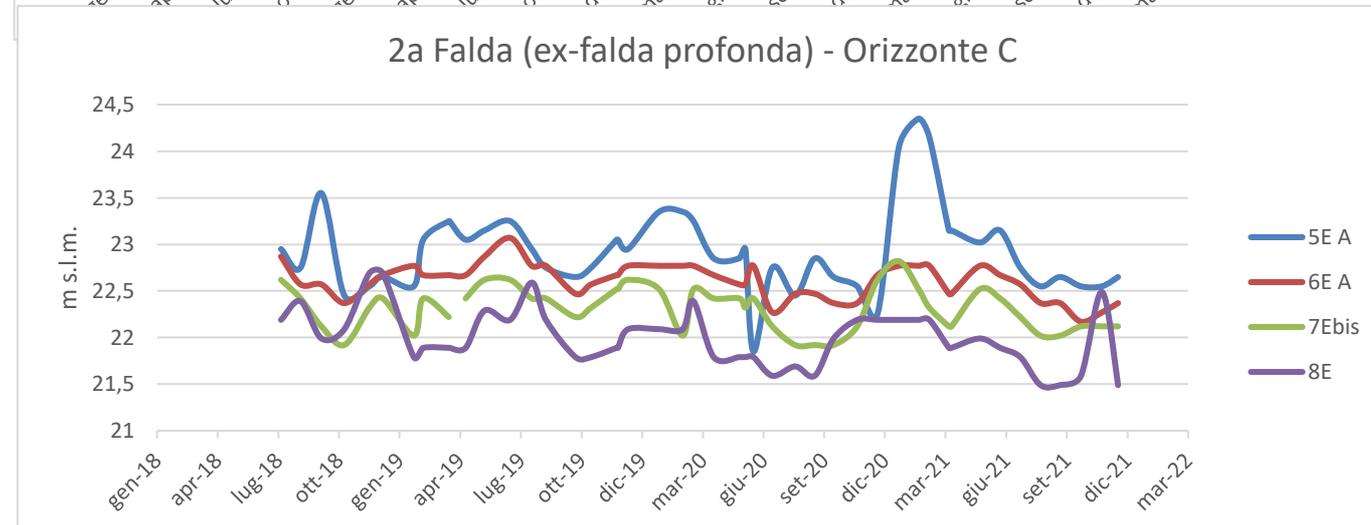
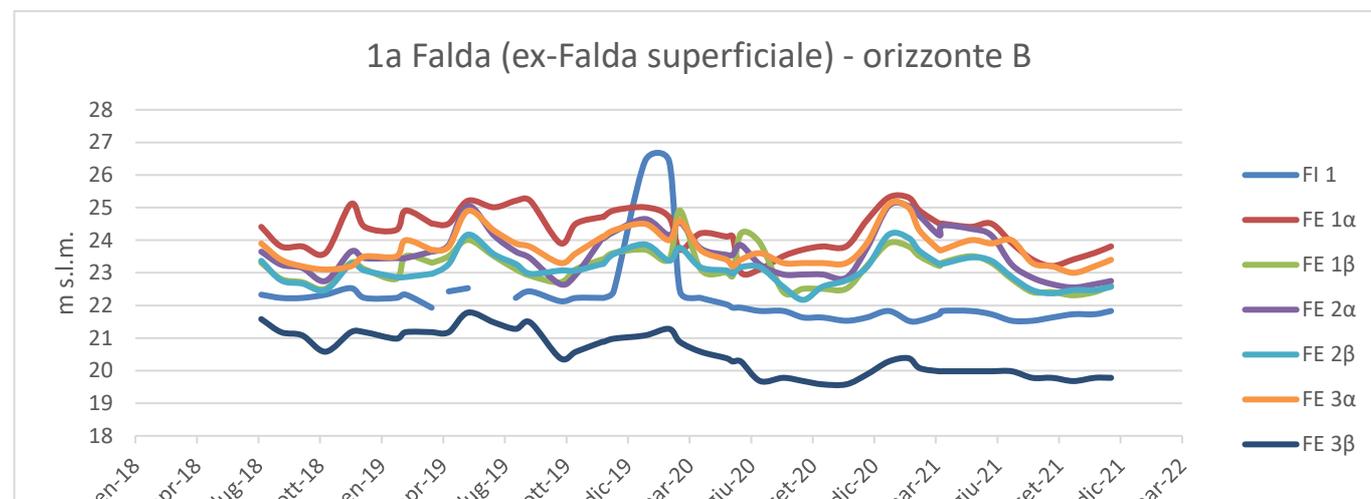
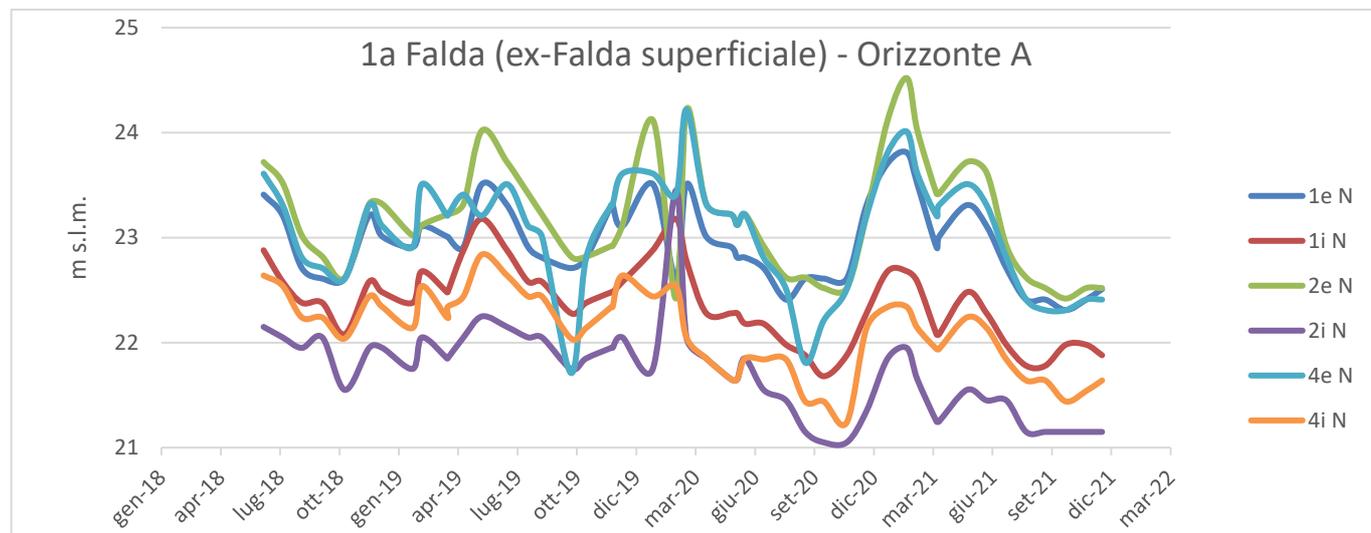
CAP. 8

- 8.2 RdP rifiuto secco in balla

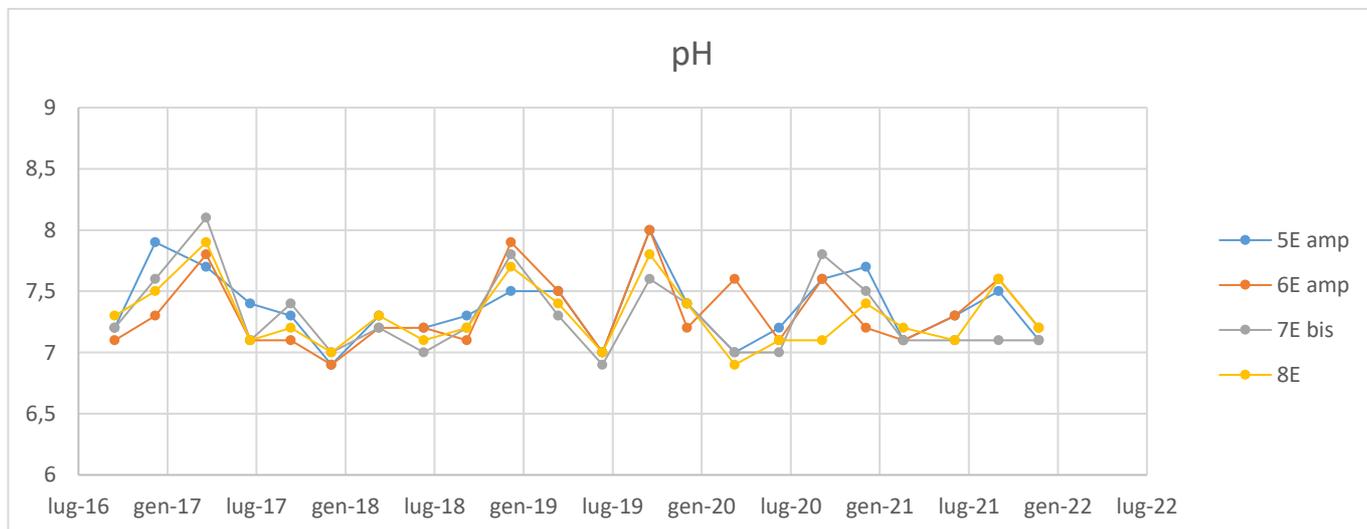
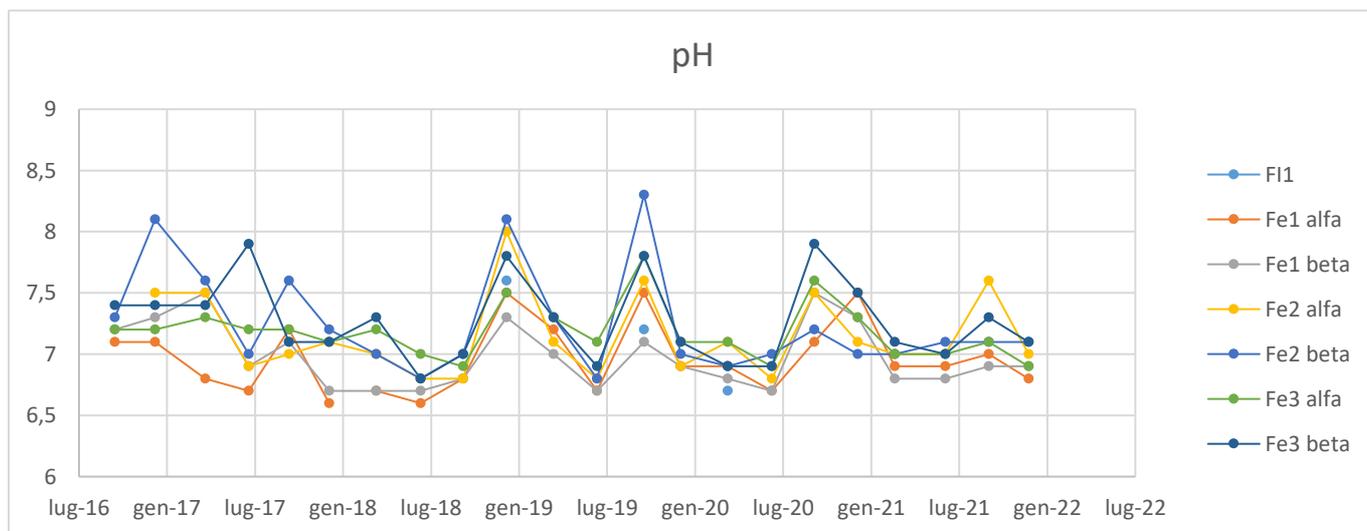
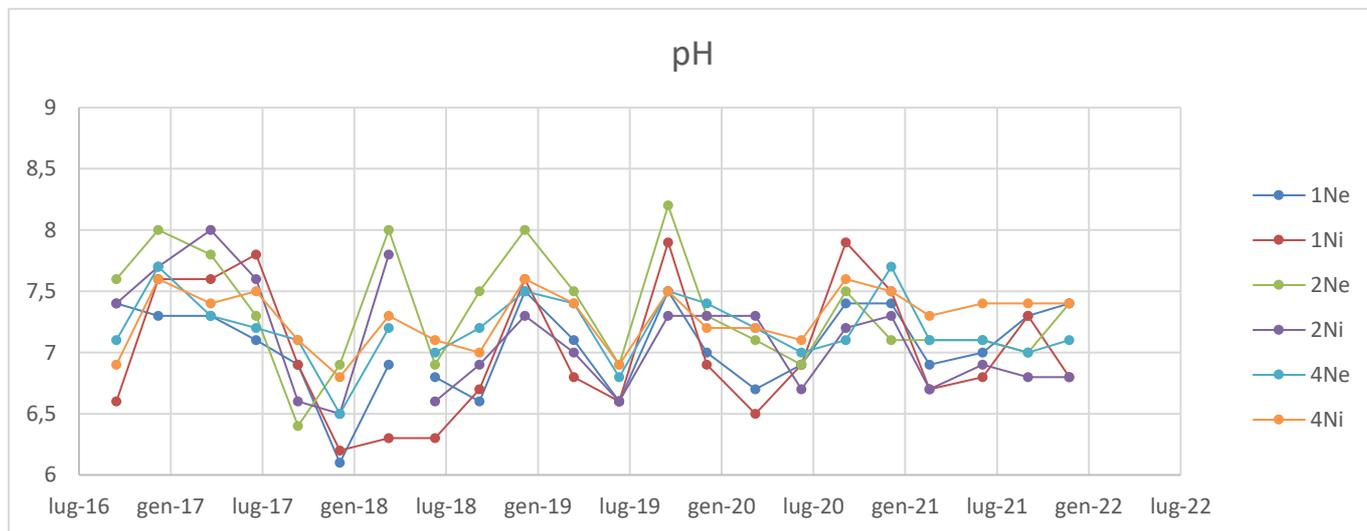
CAP. 11

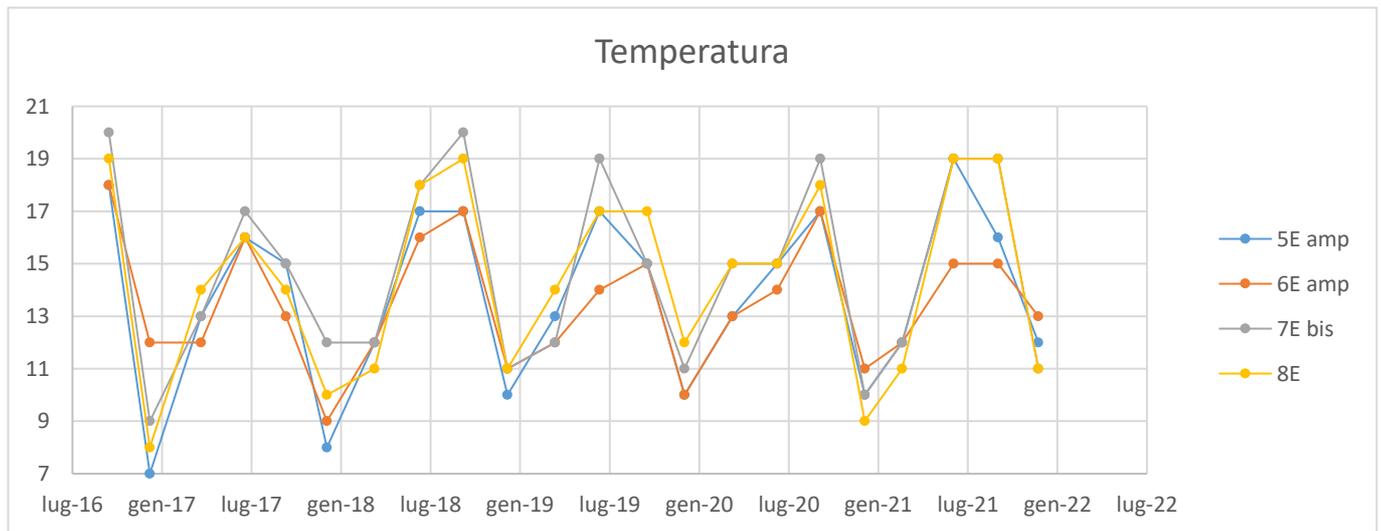
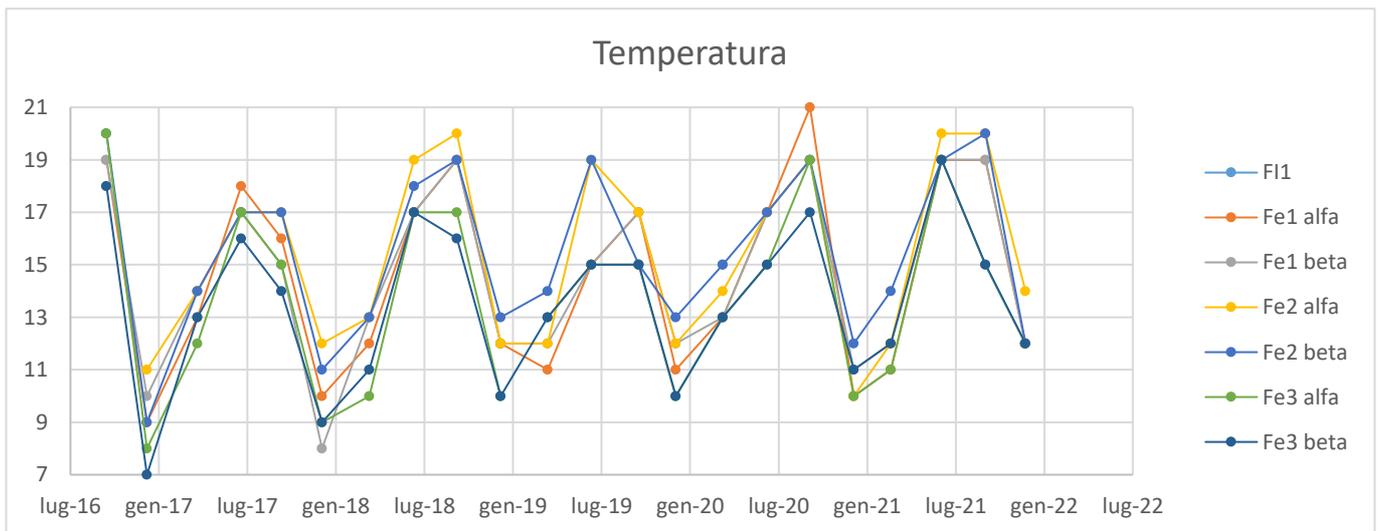
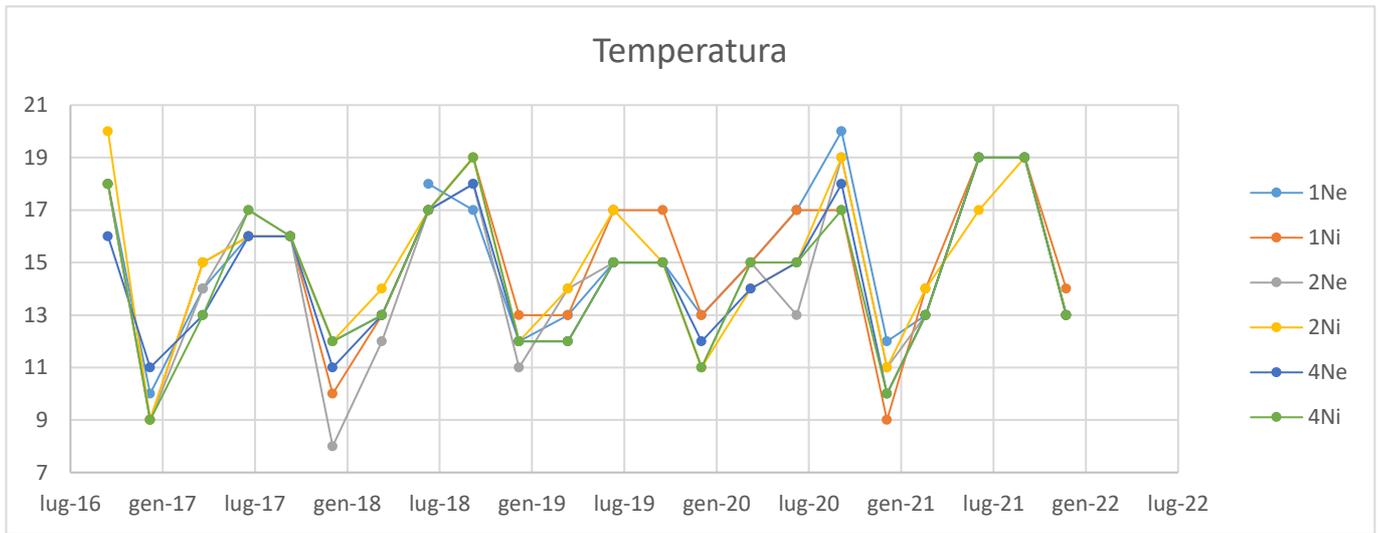
- 11.2 RdP percolato

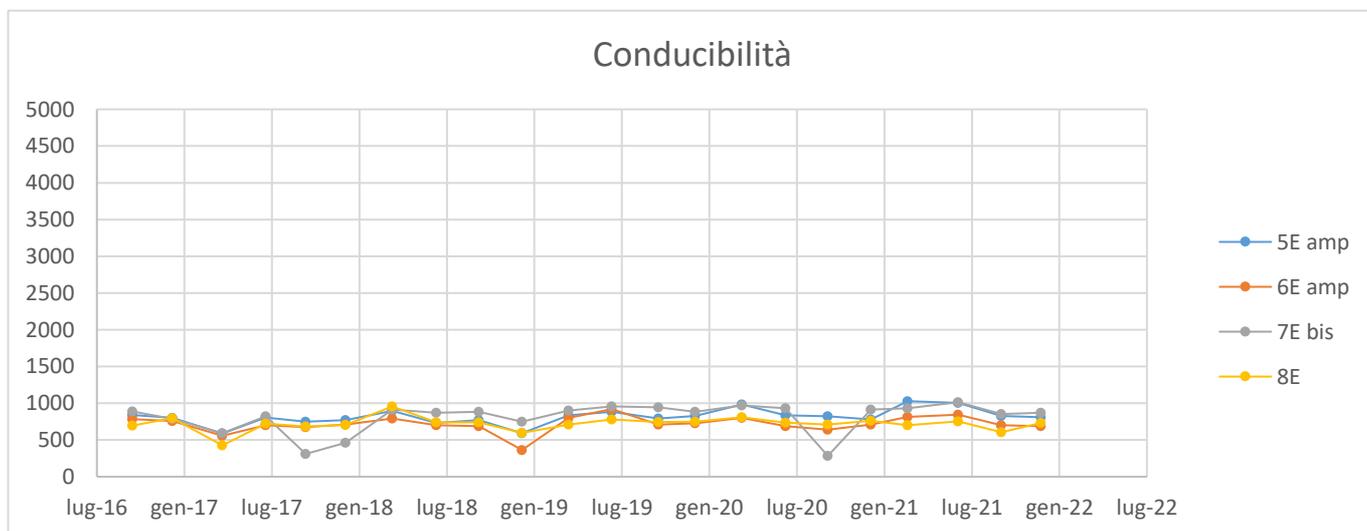
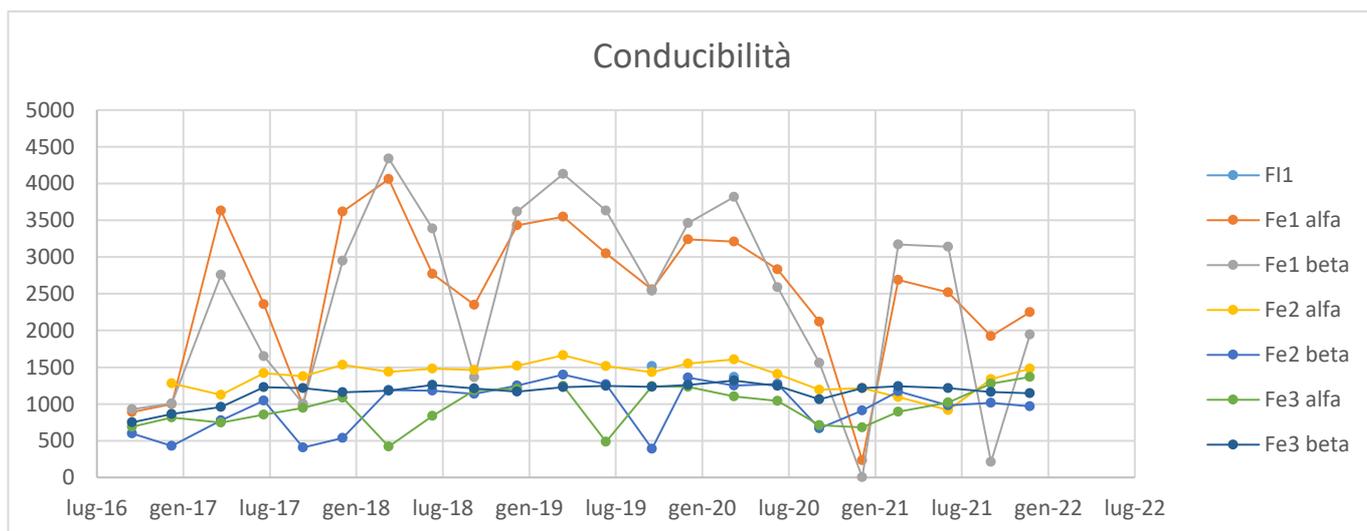
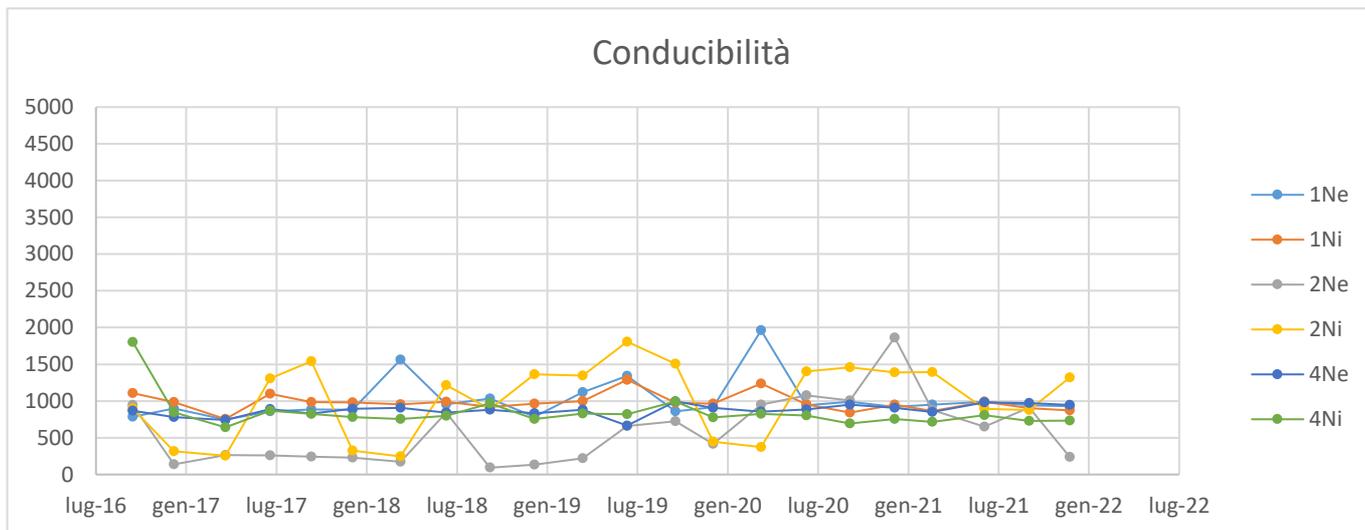
5.2.a - grafici dei livelli piezometrici I e II falda

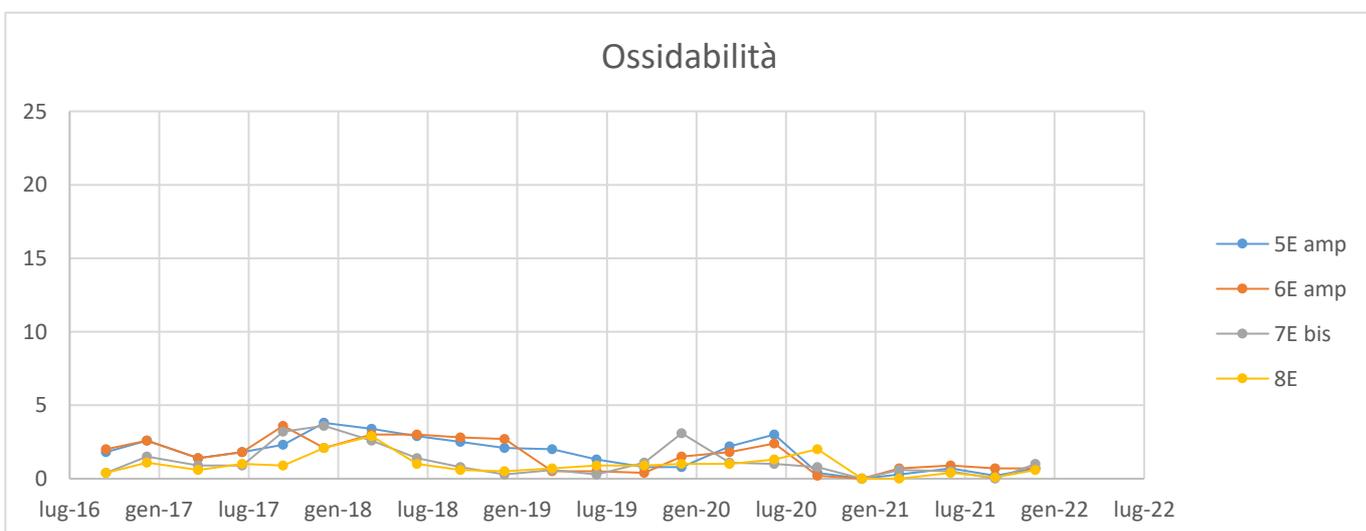
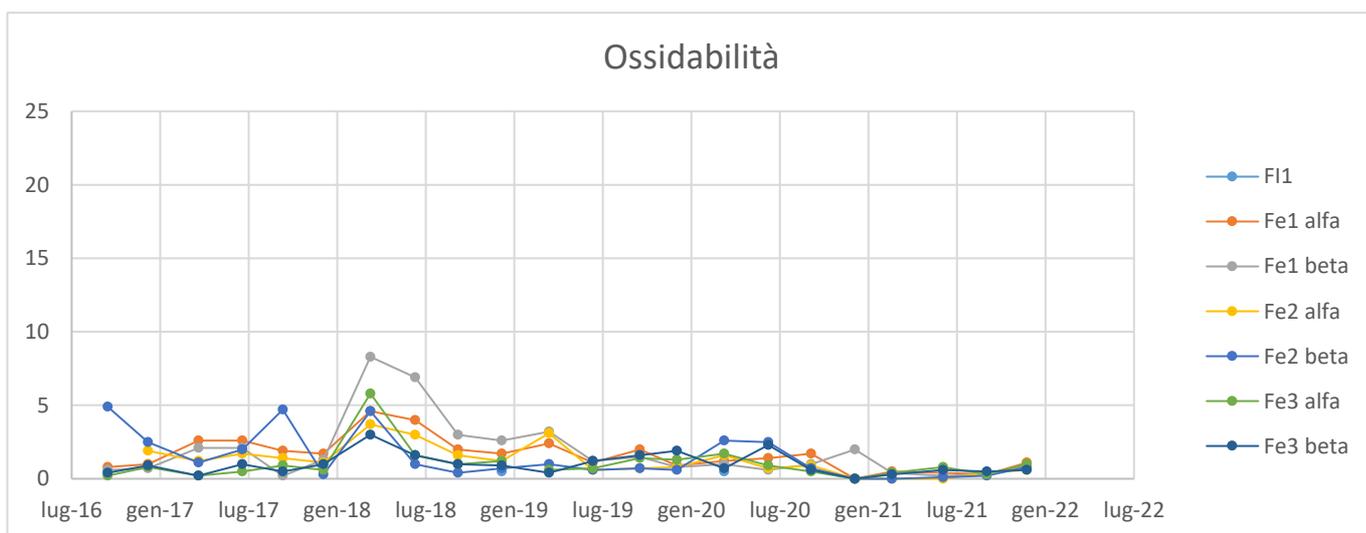
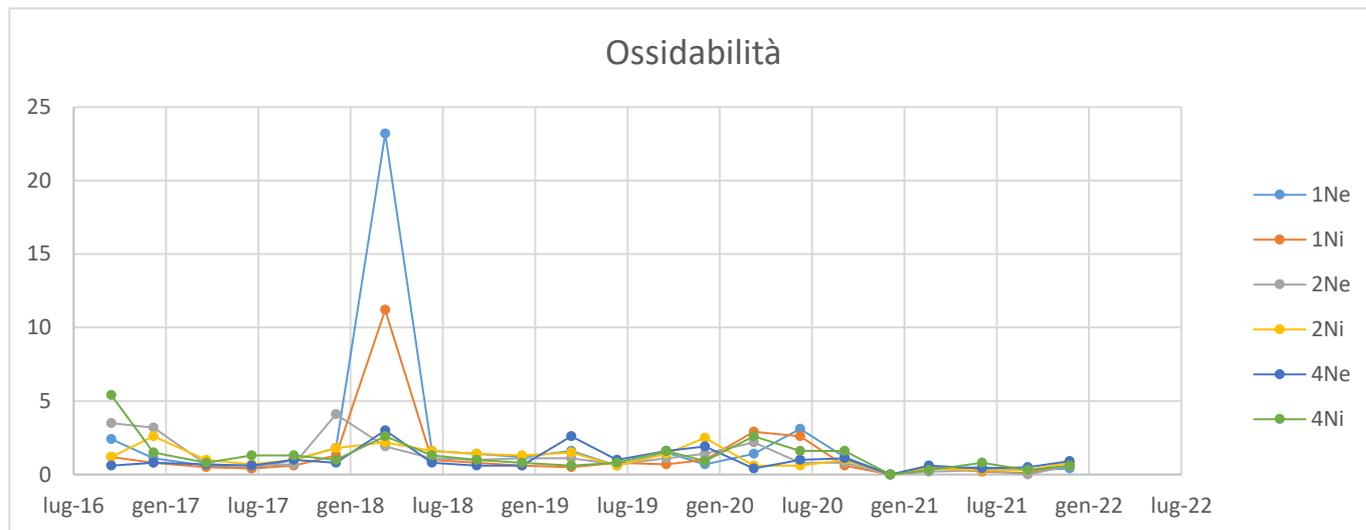


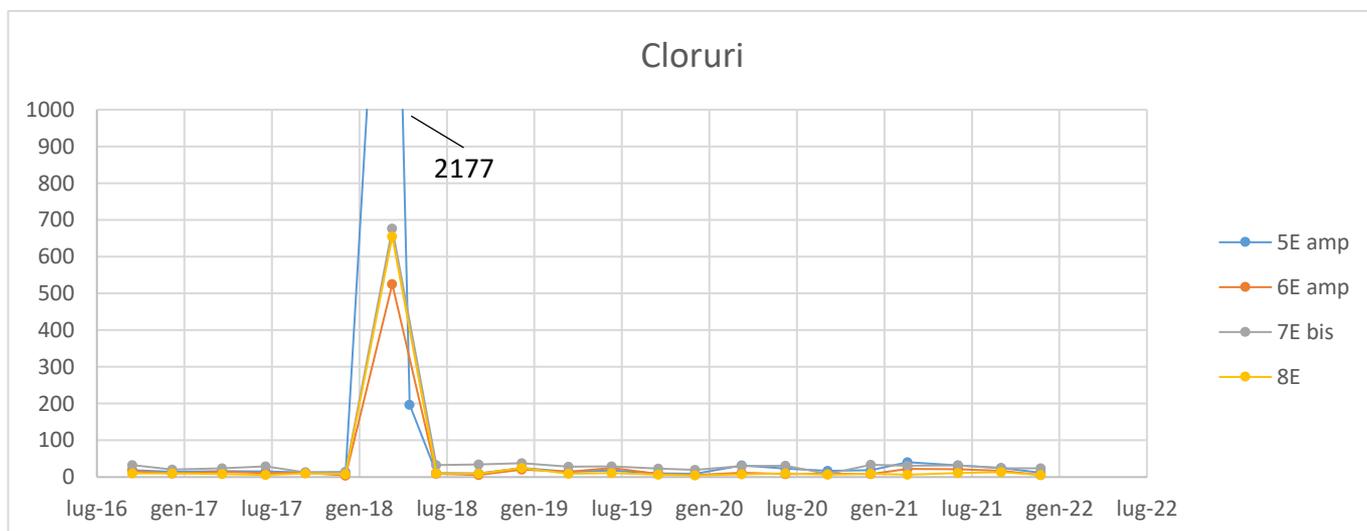
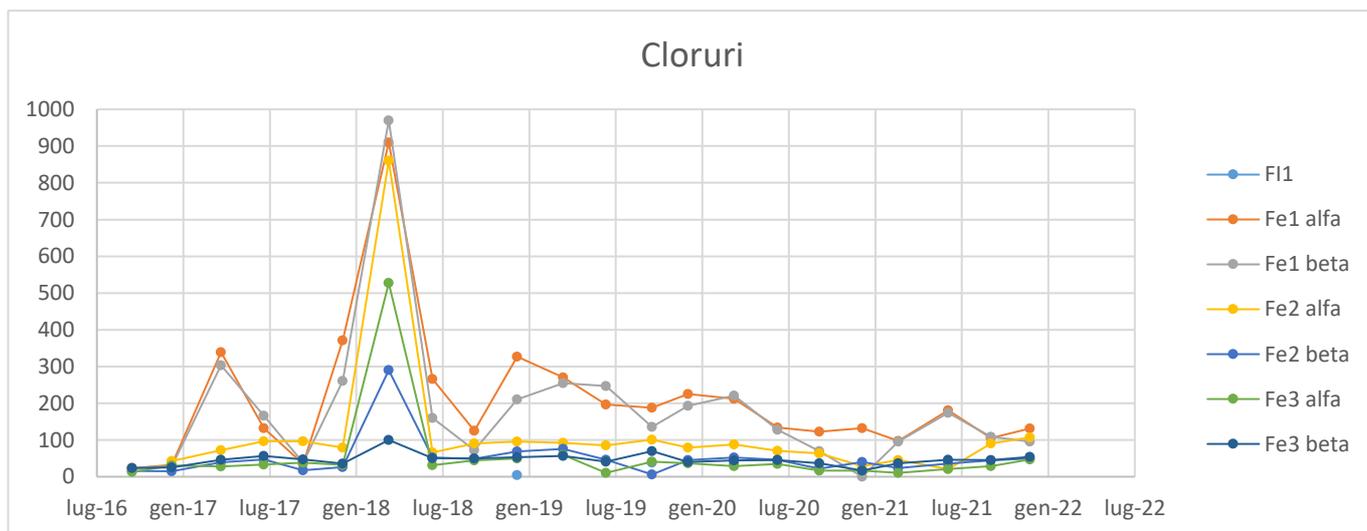
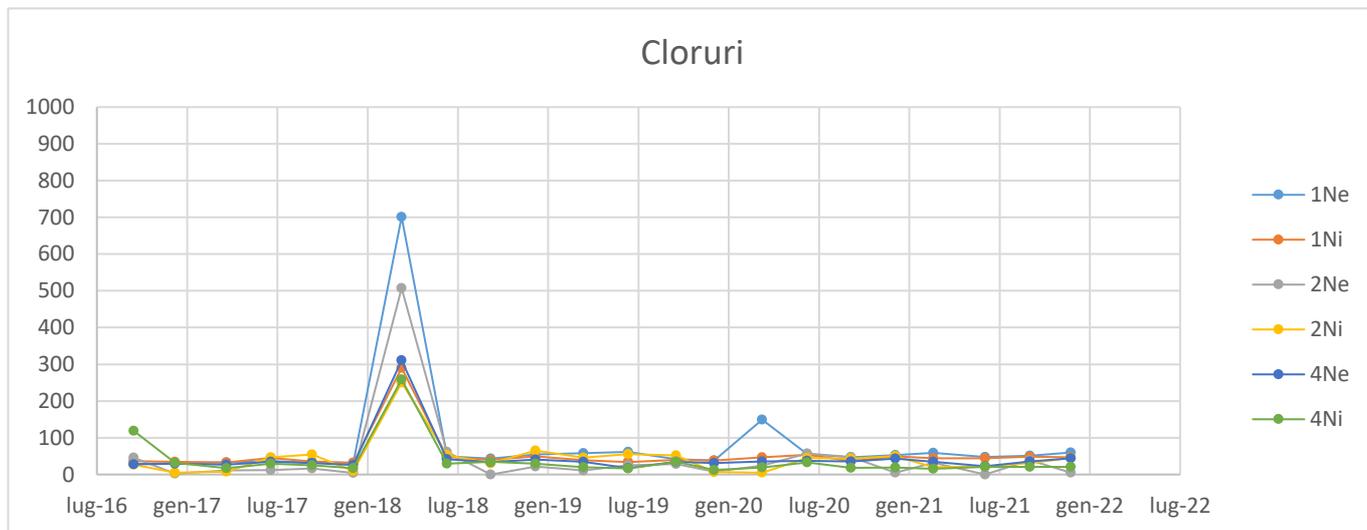
5.2.b - grafici dei parametri analitici delle acque di falda

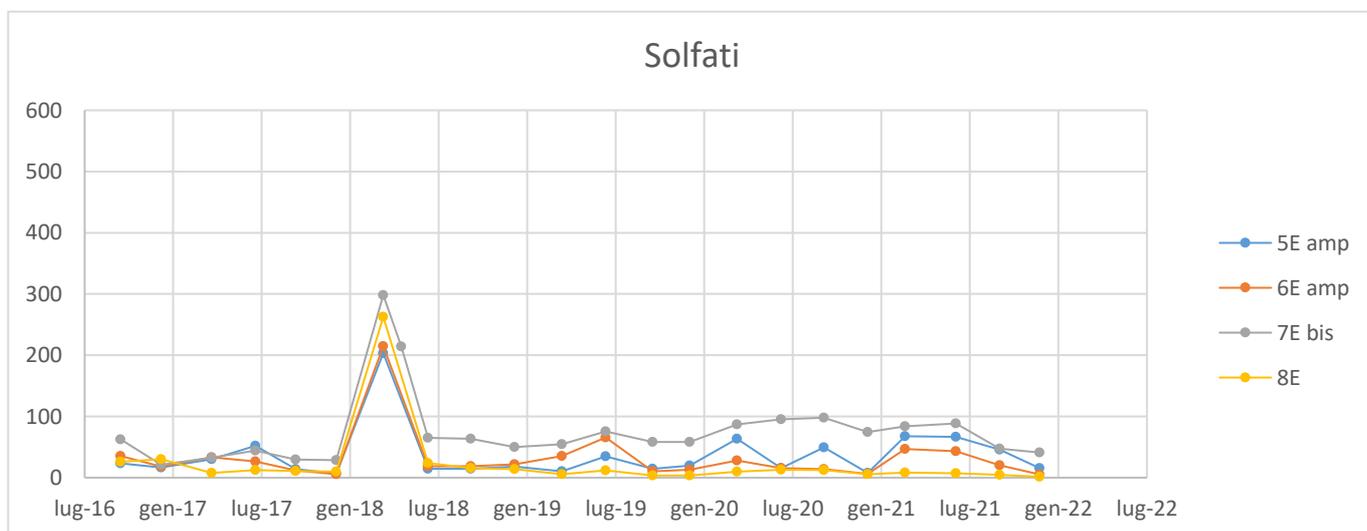
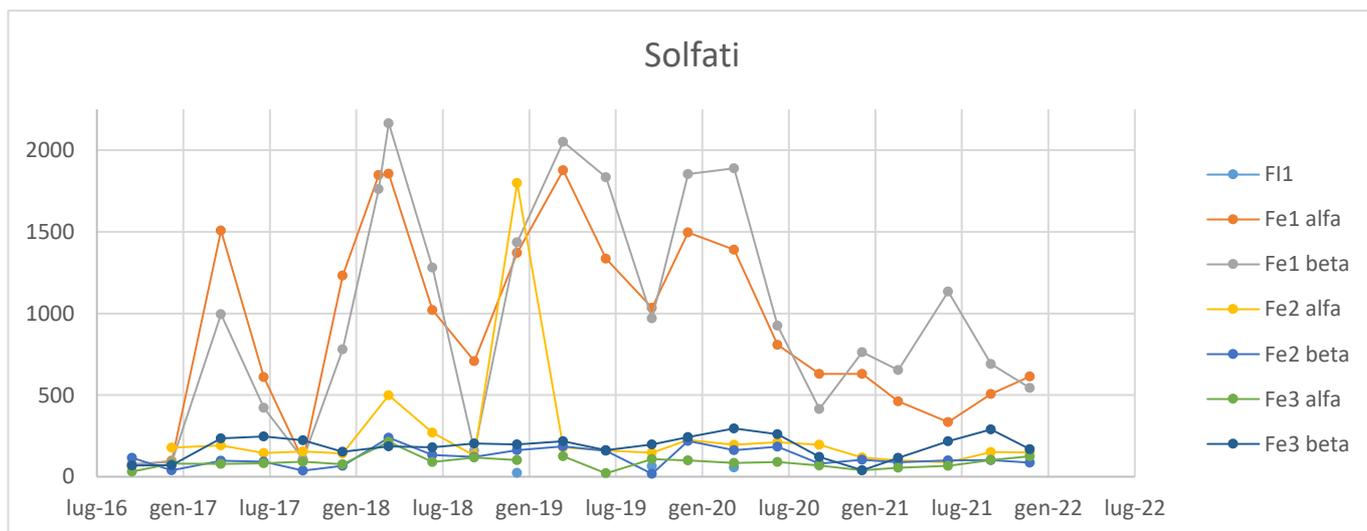
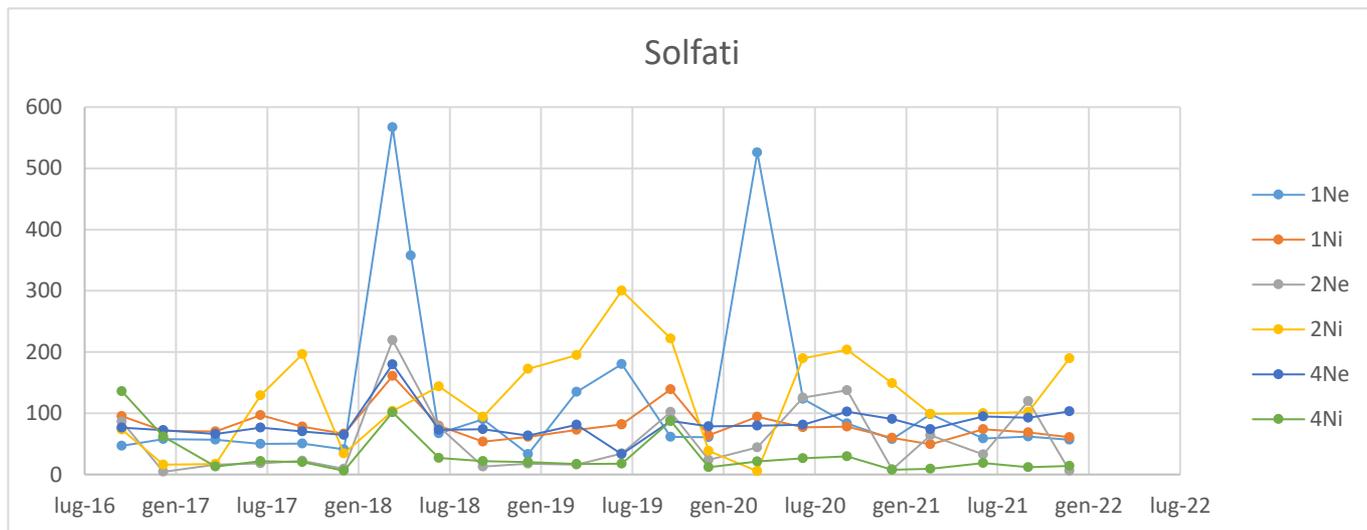


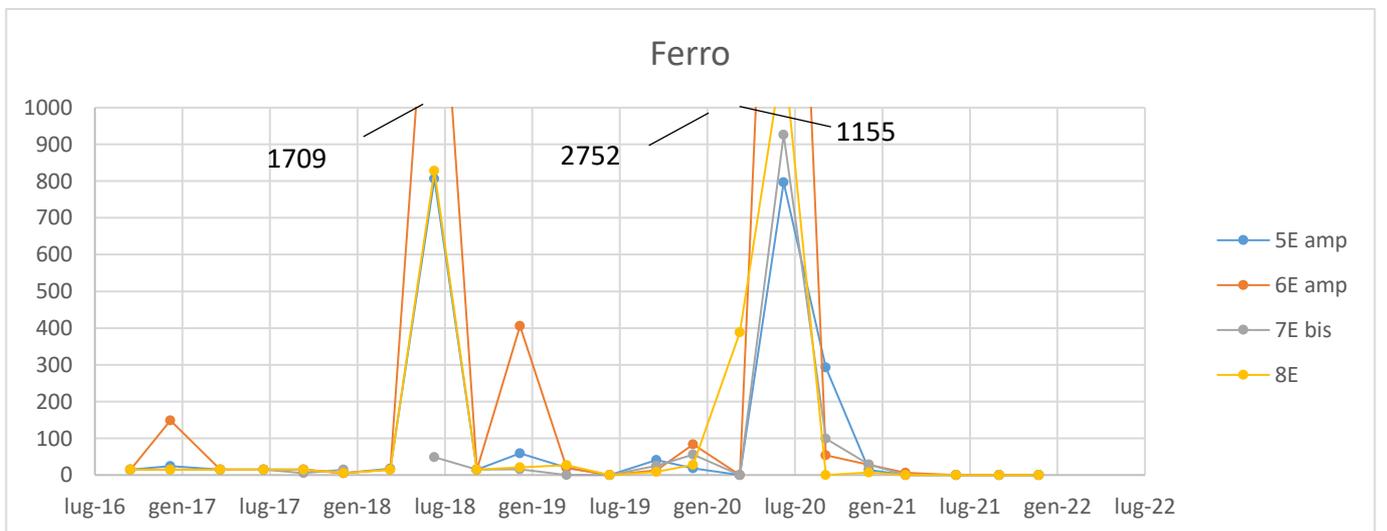
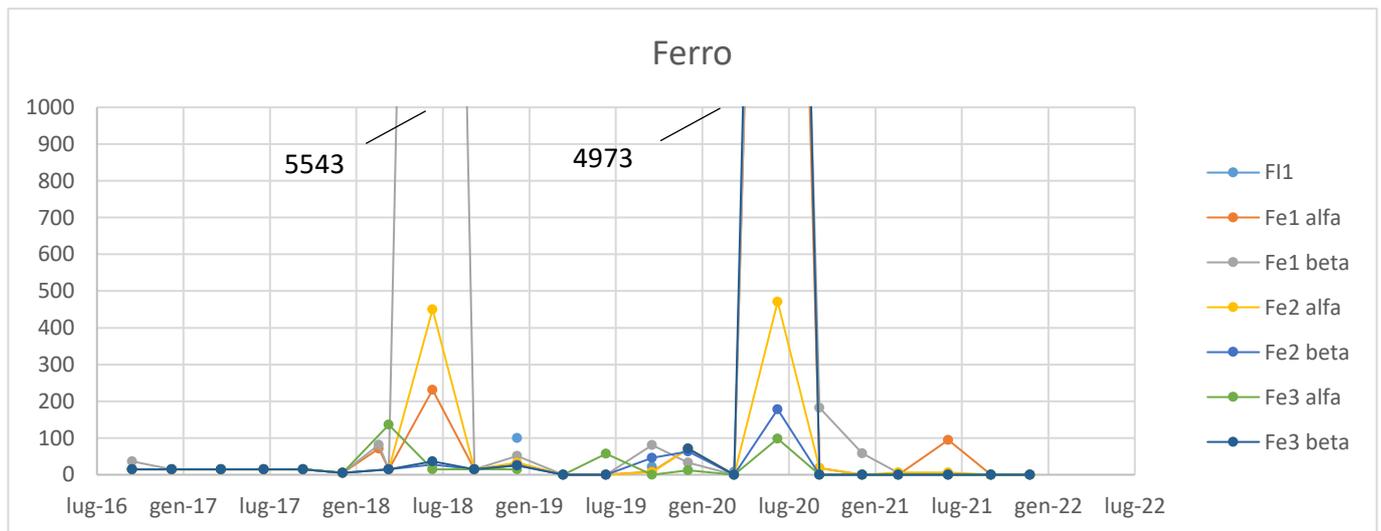
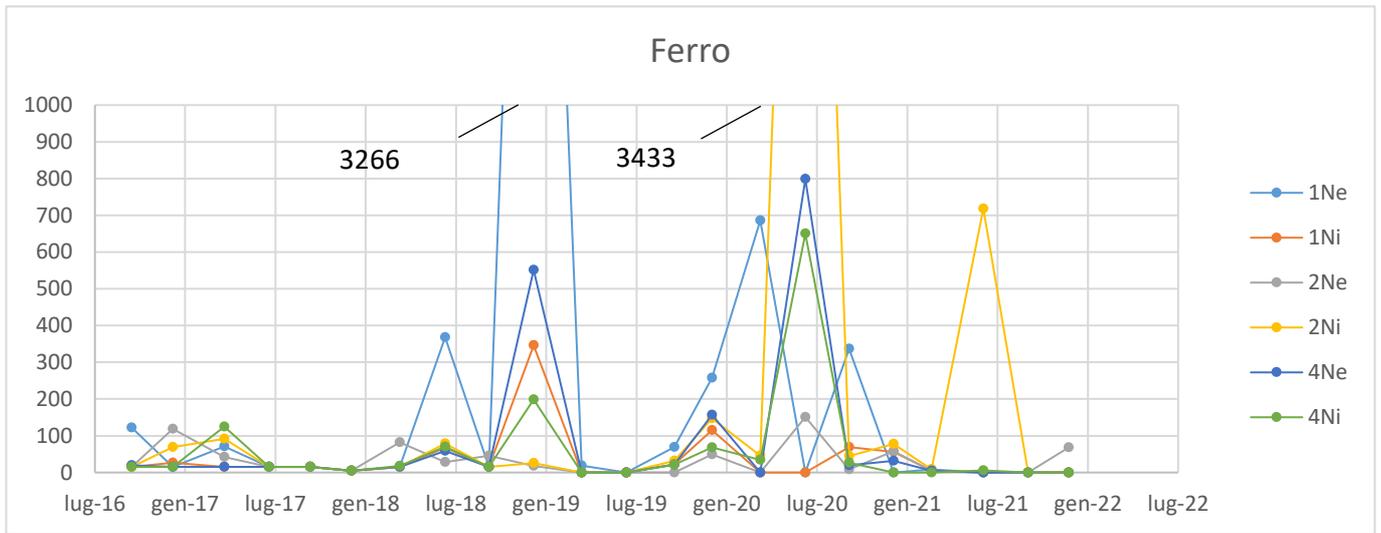


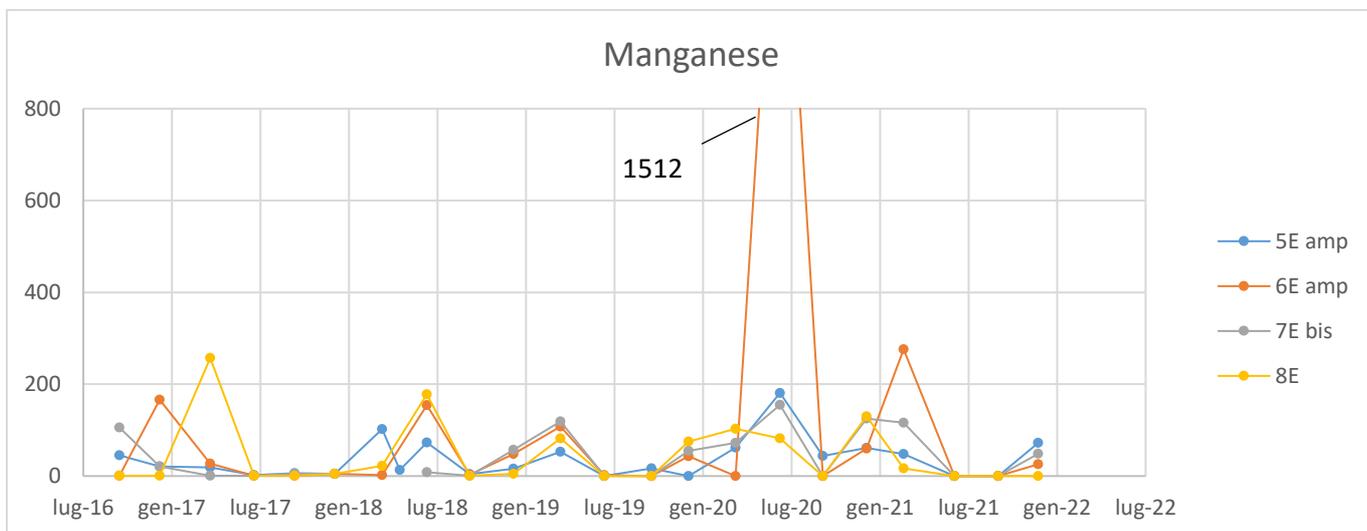
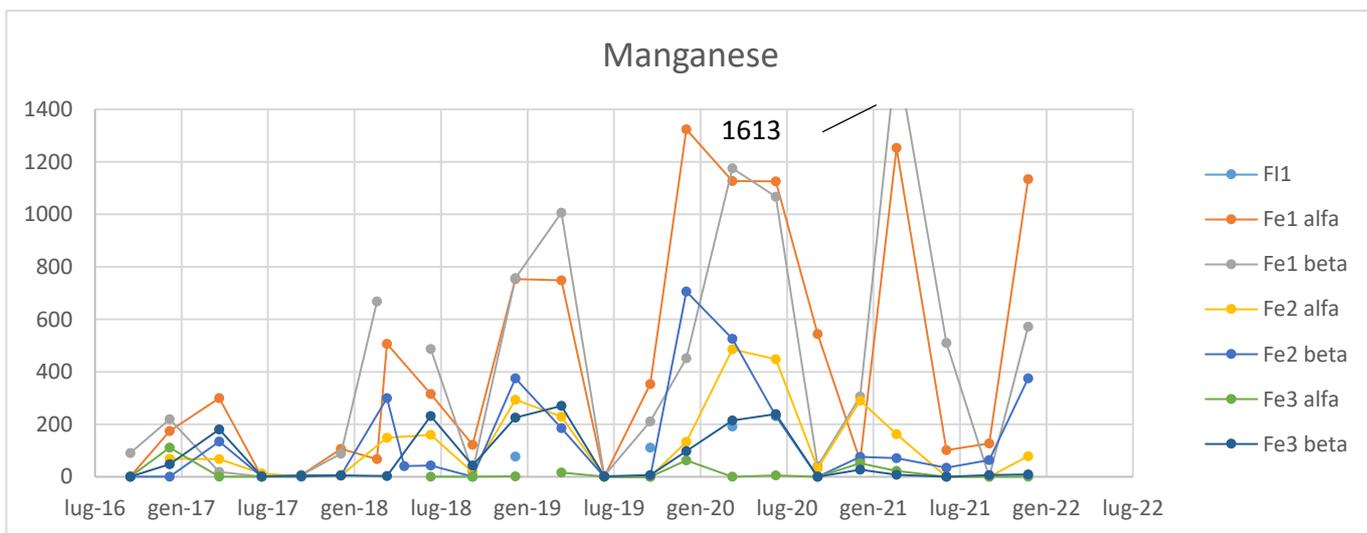
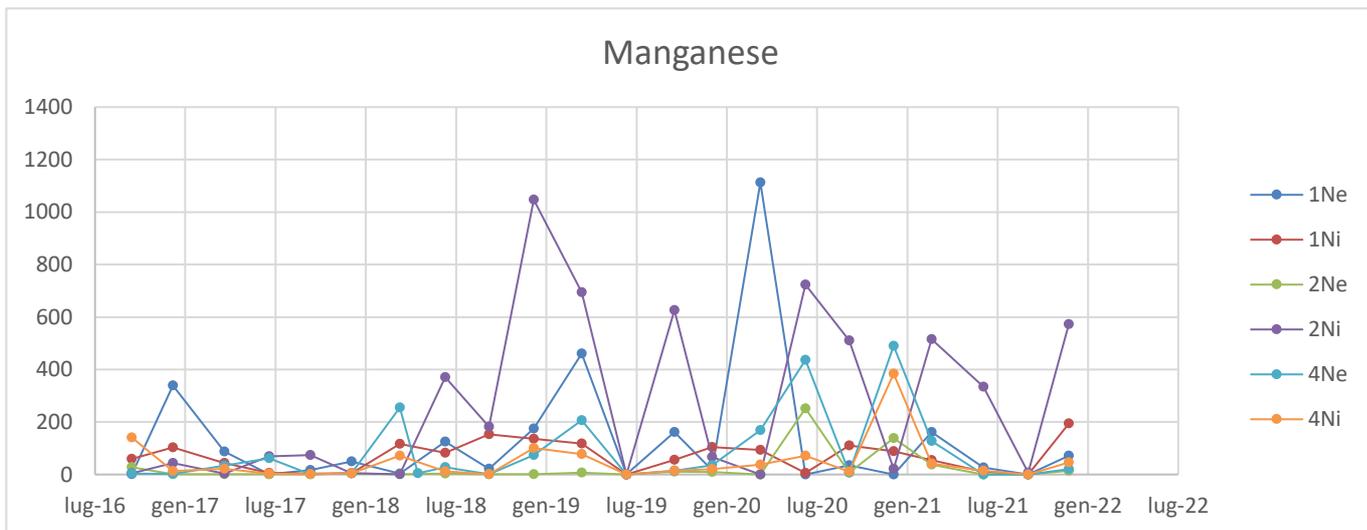


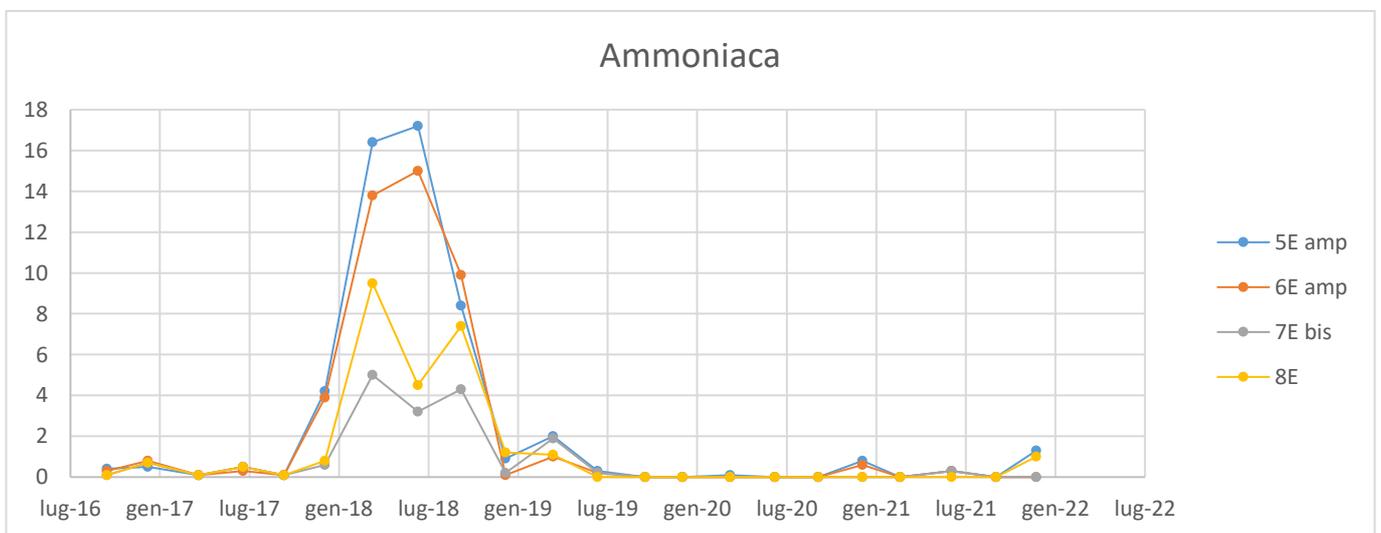
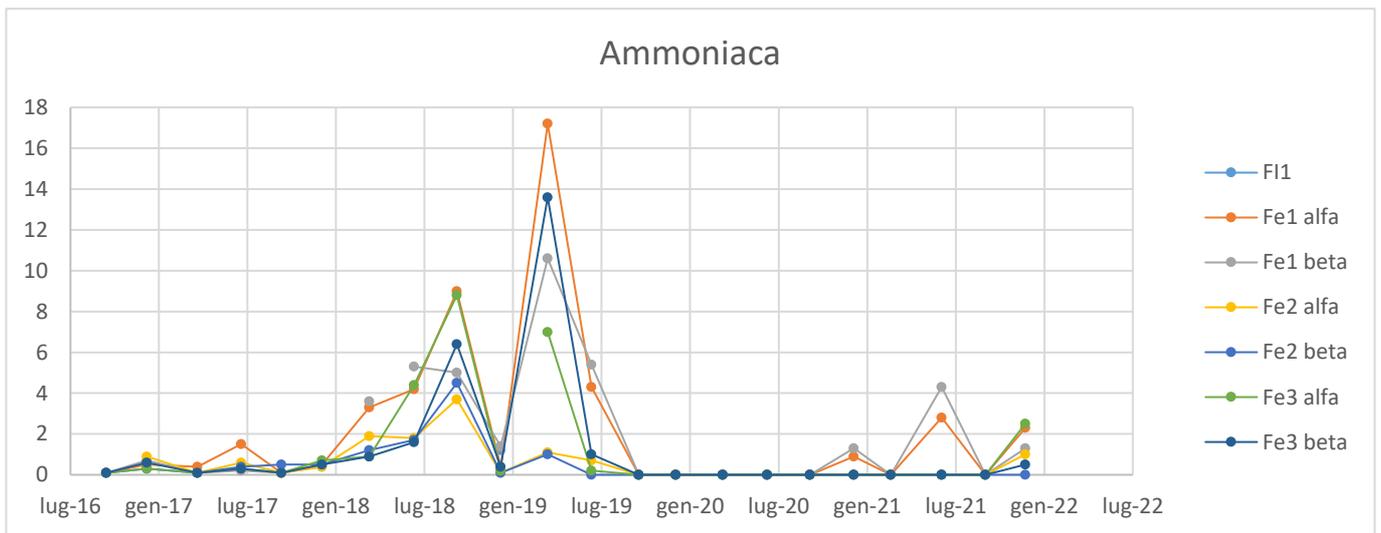
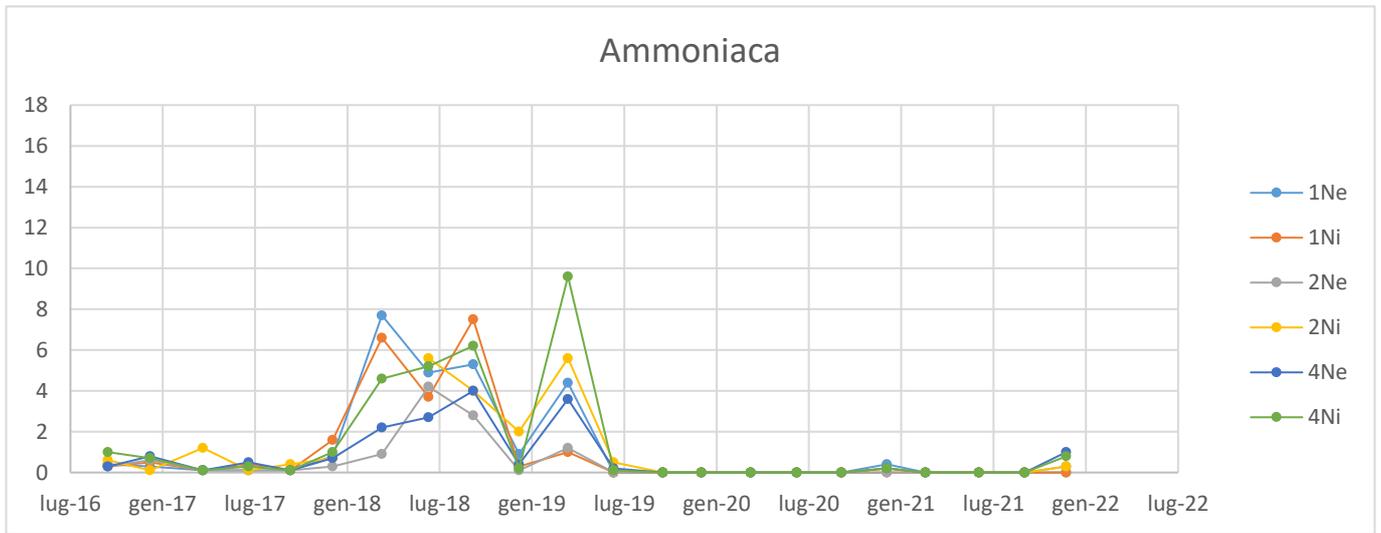


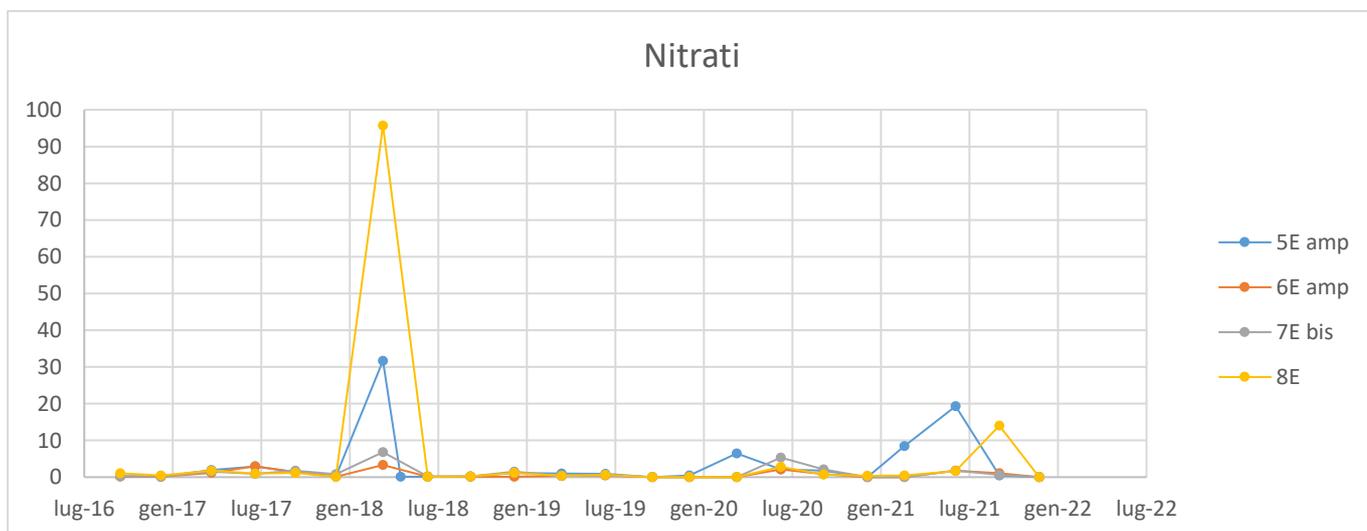
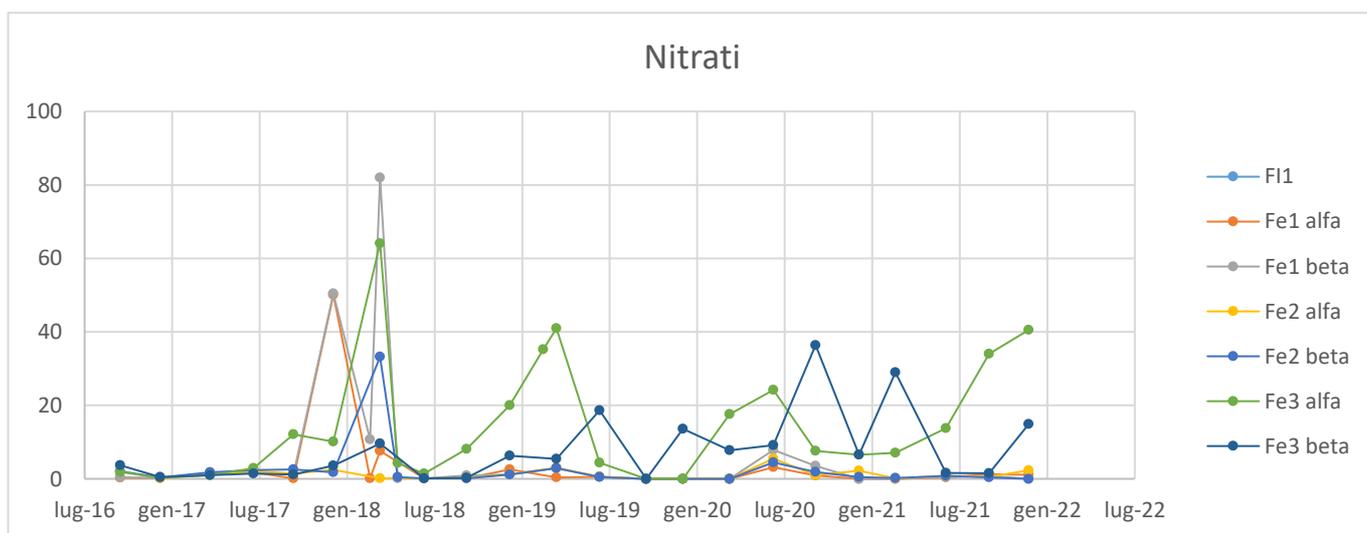
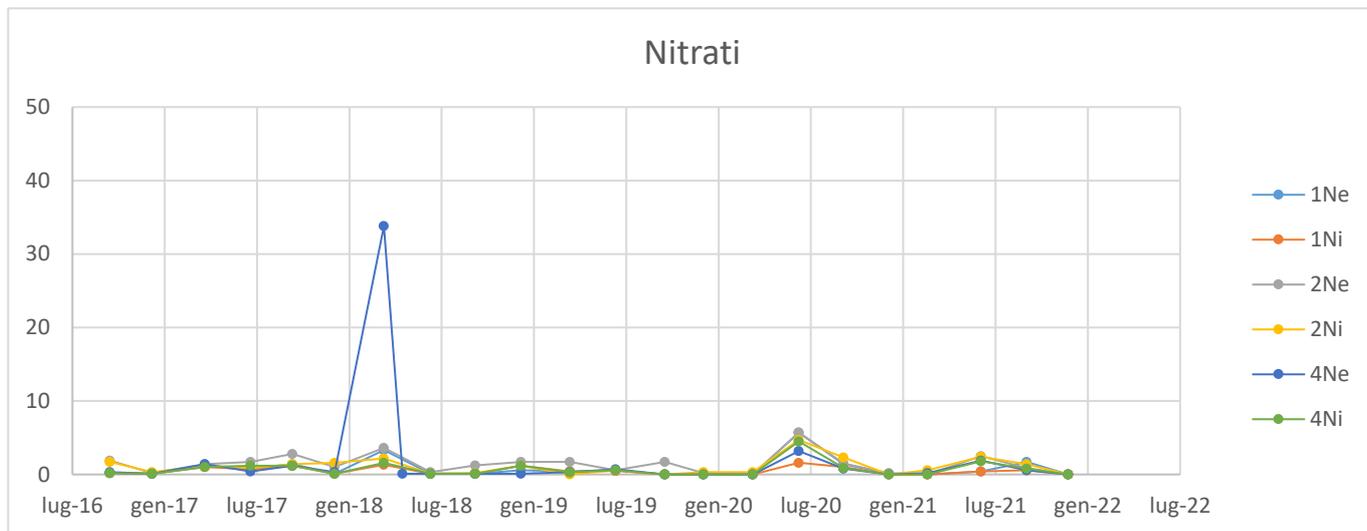


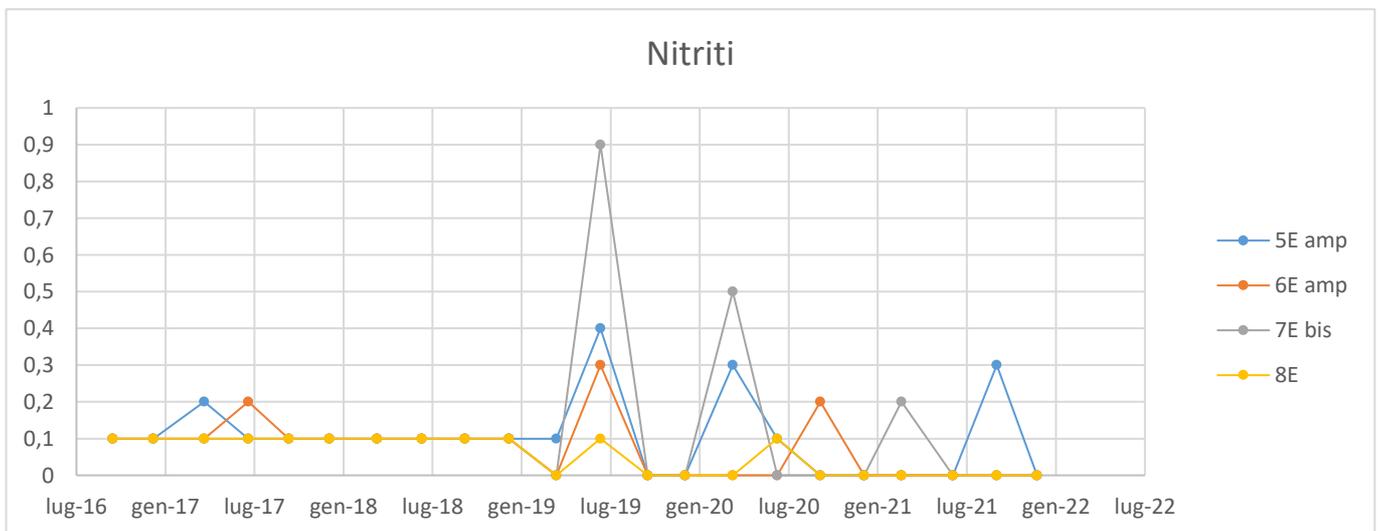
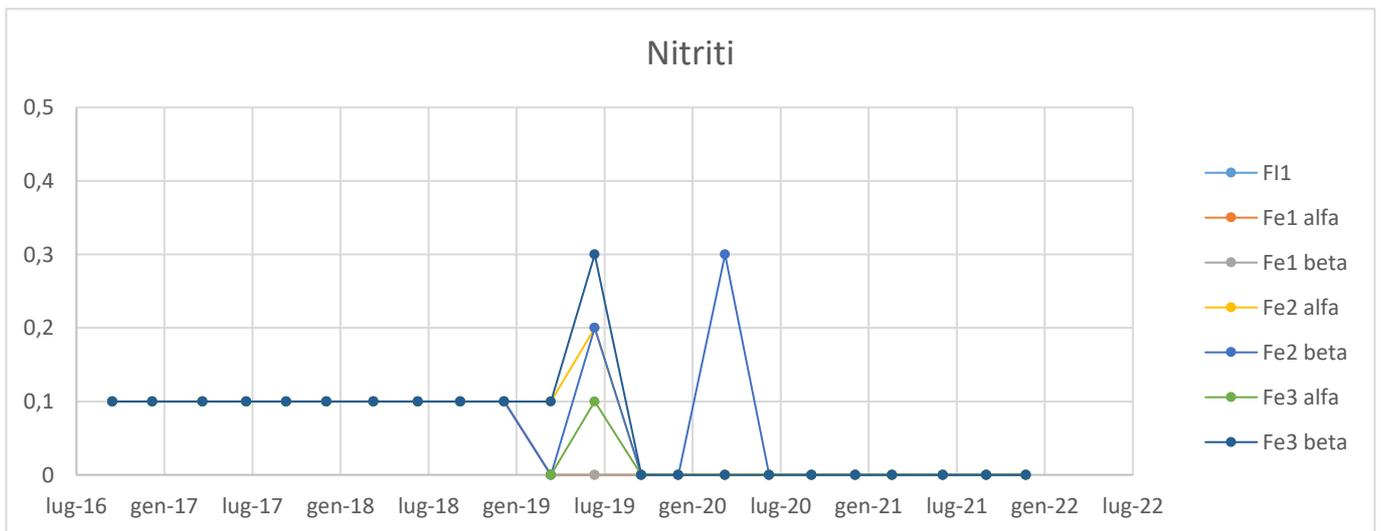
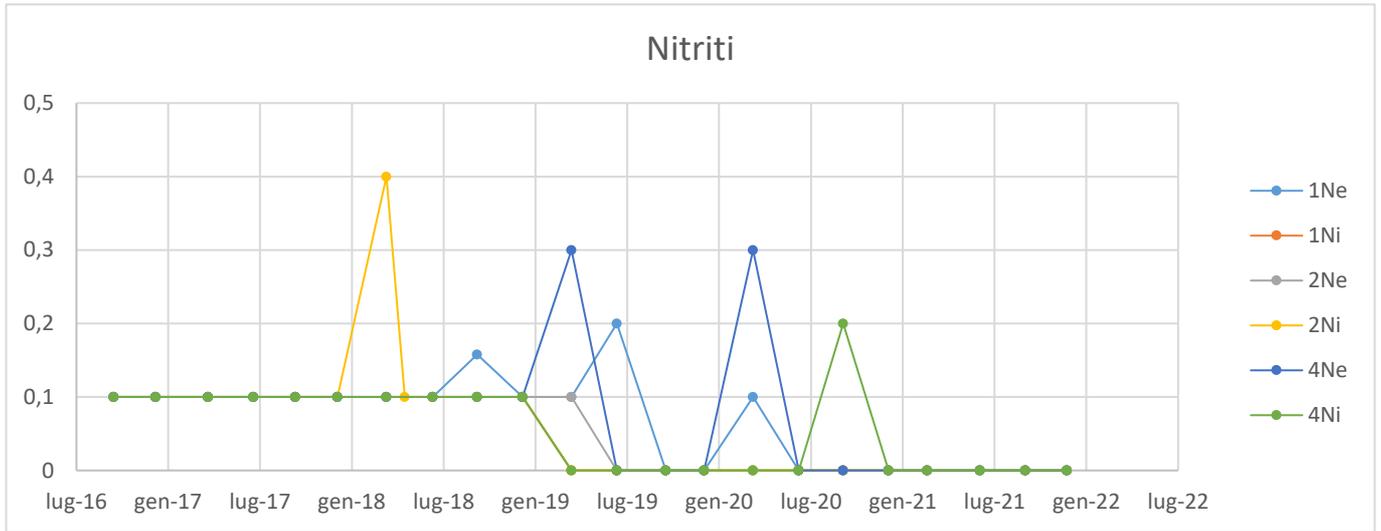




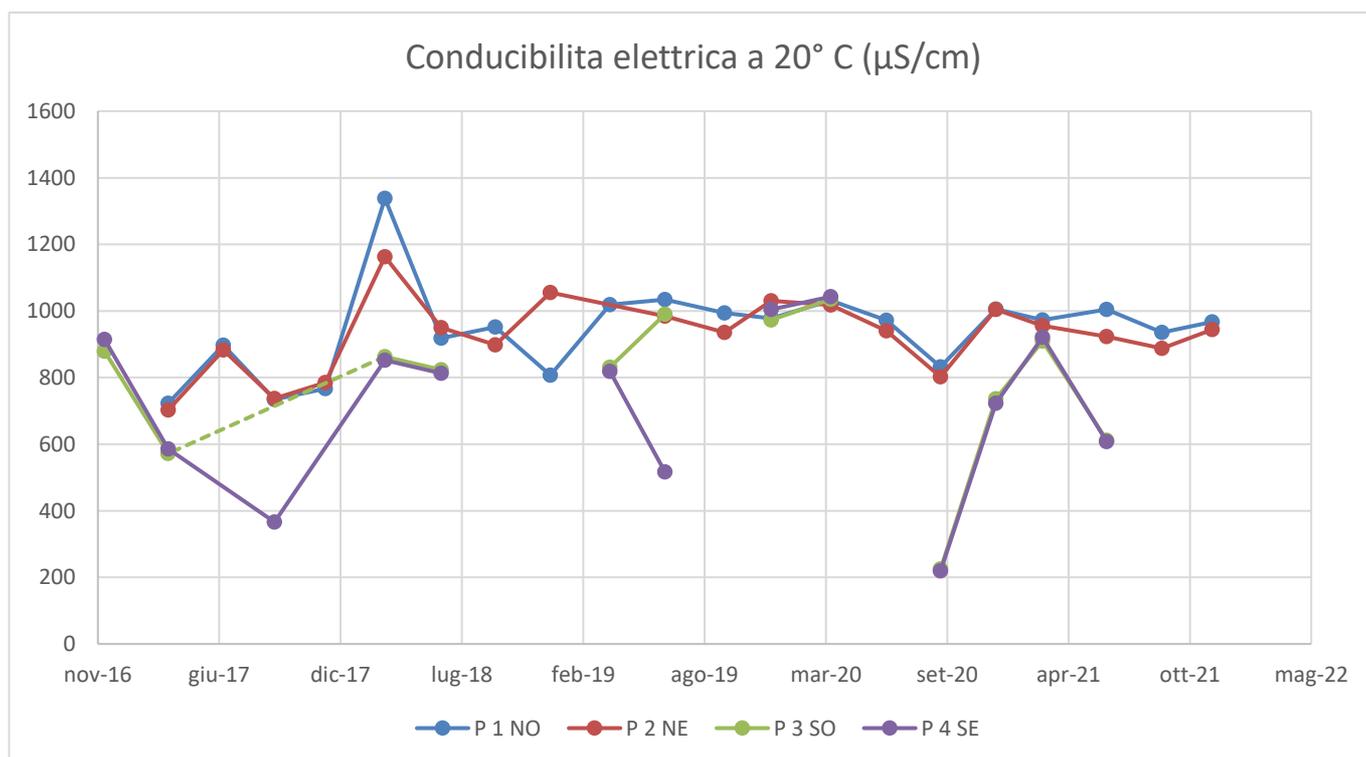
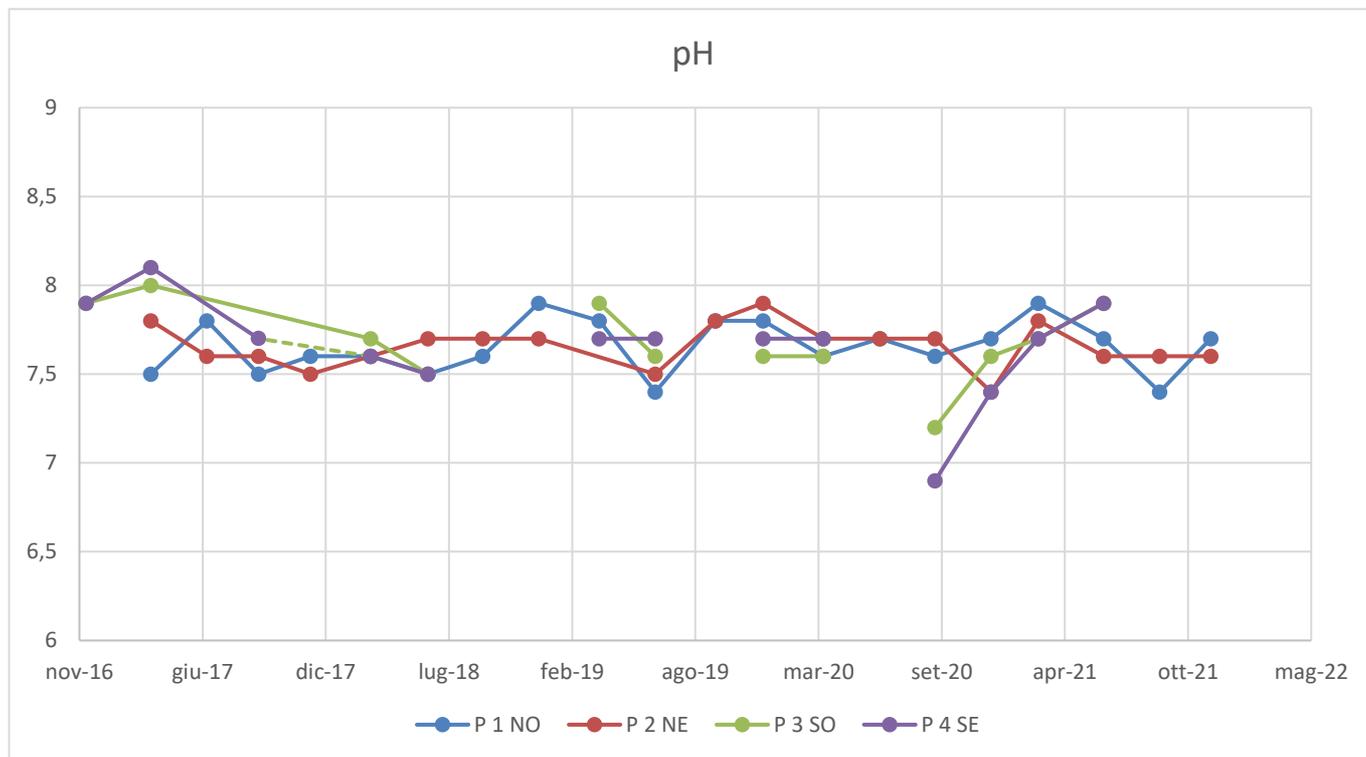


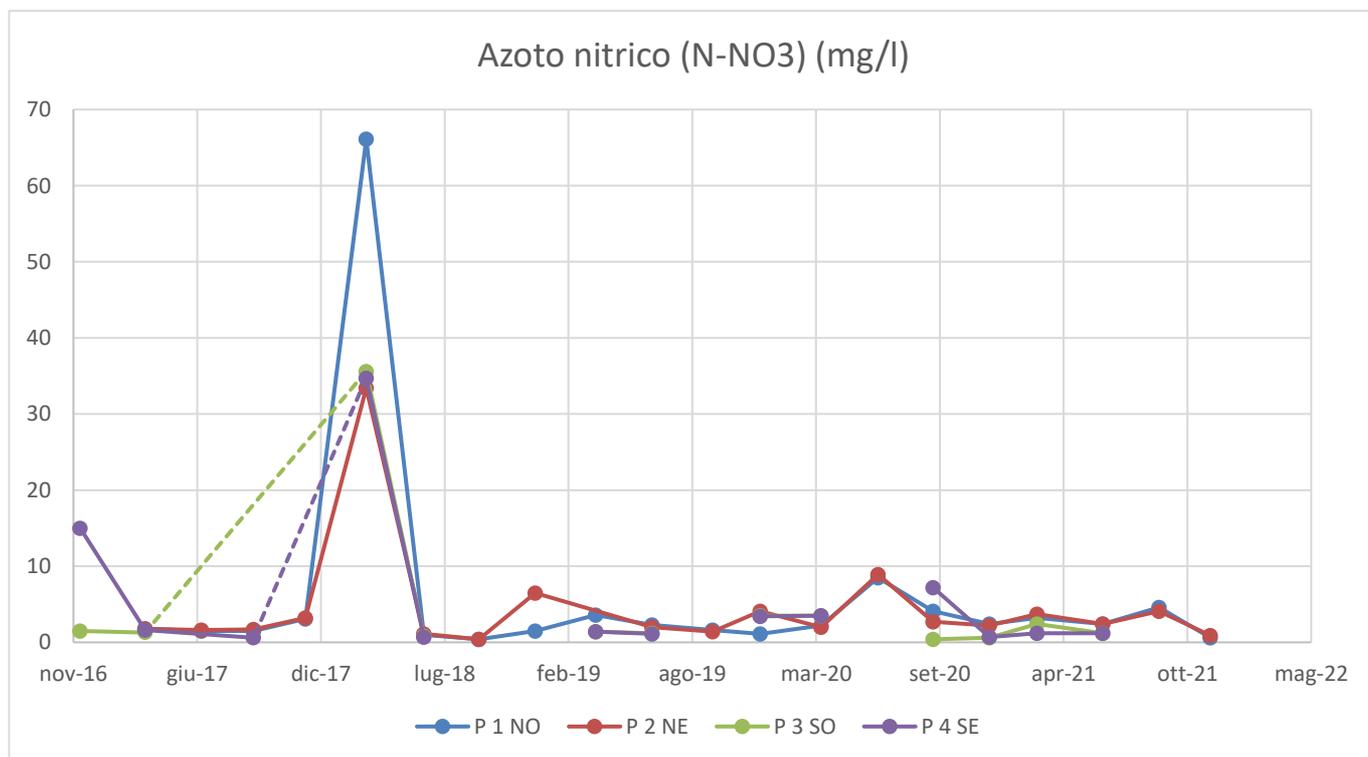
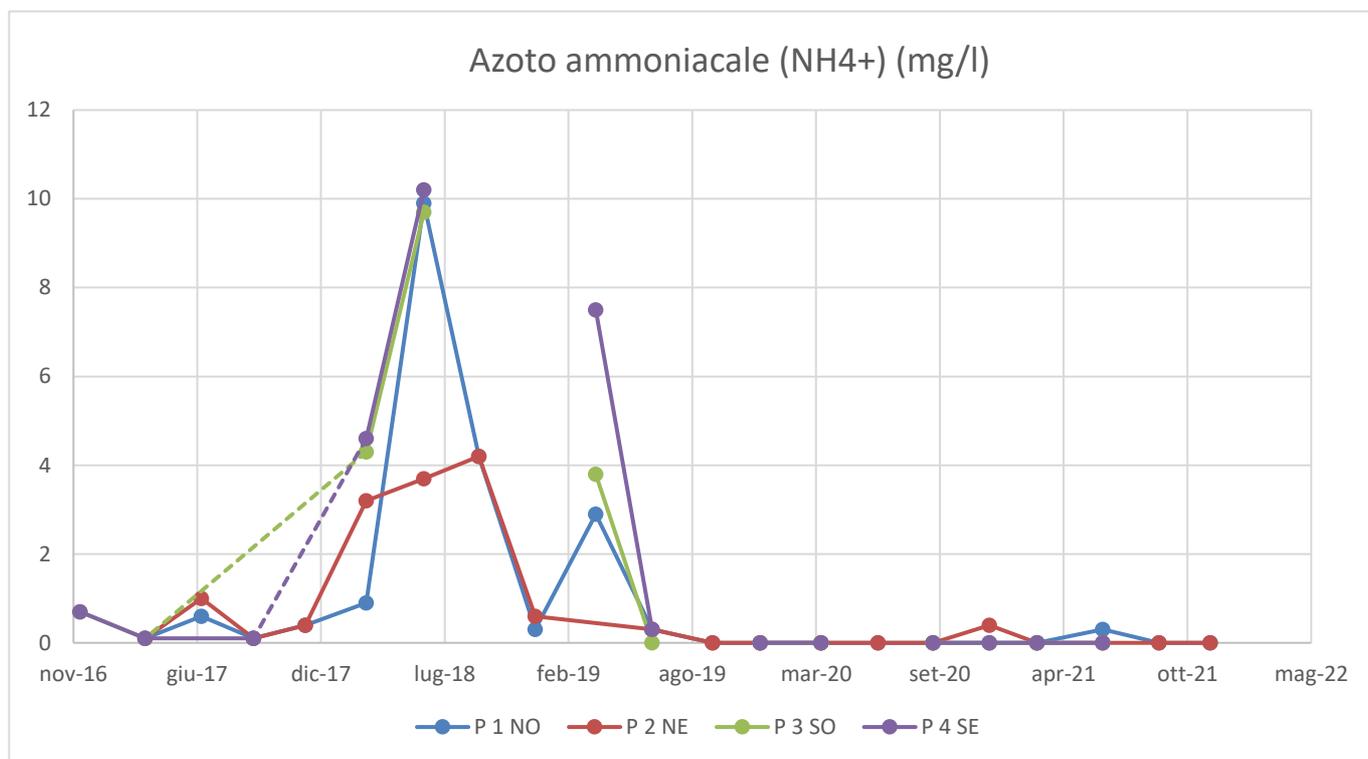


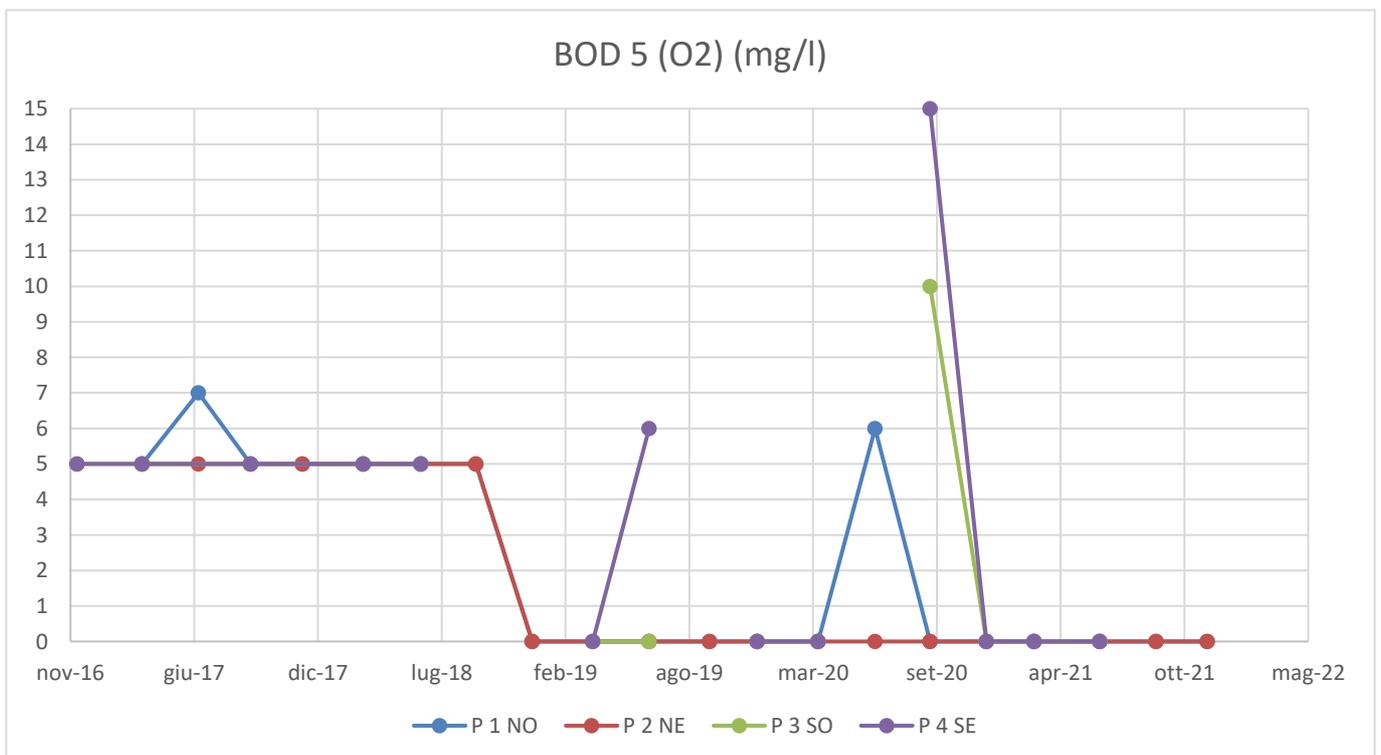
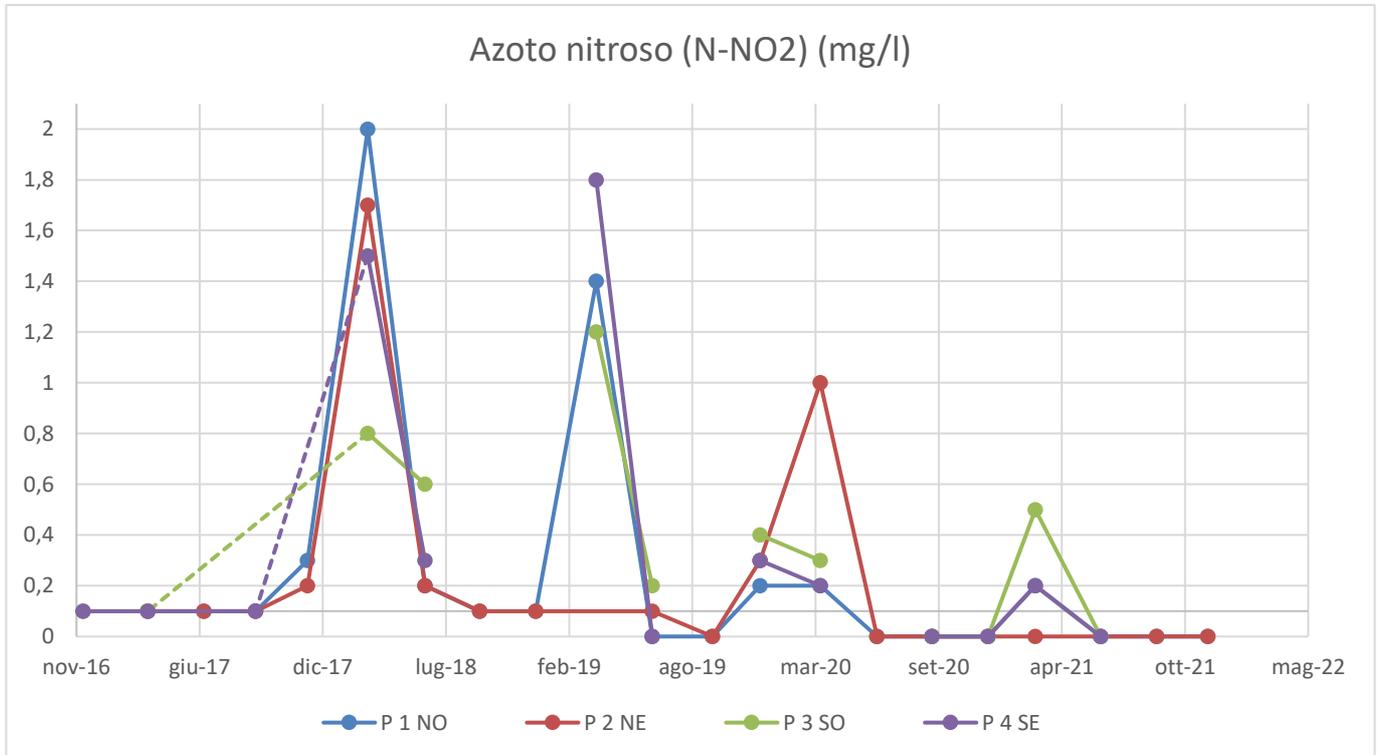


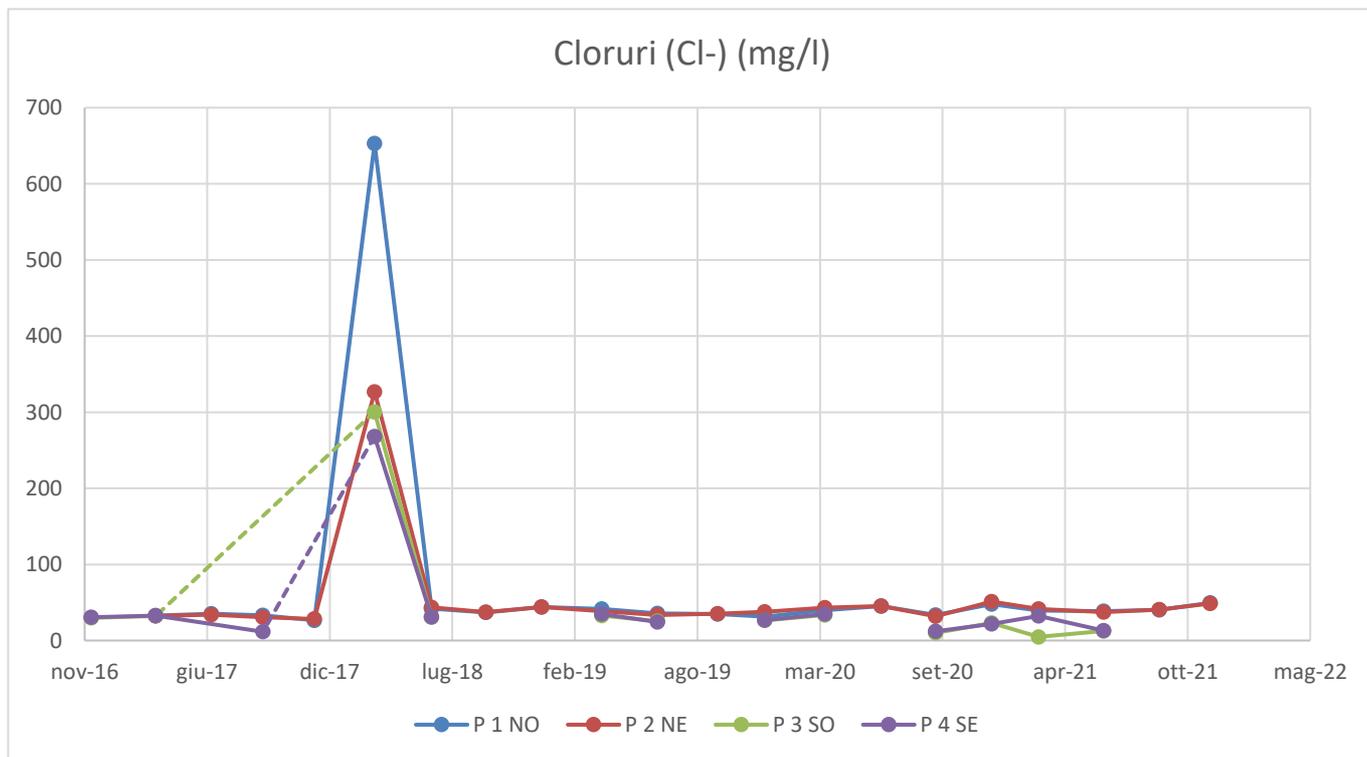
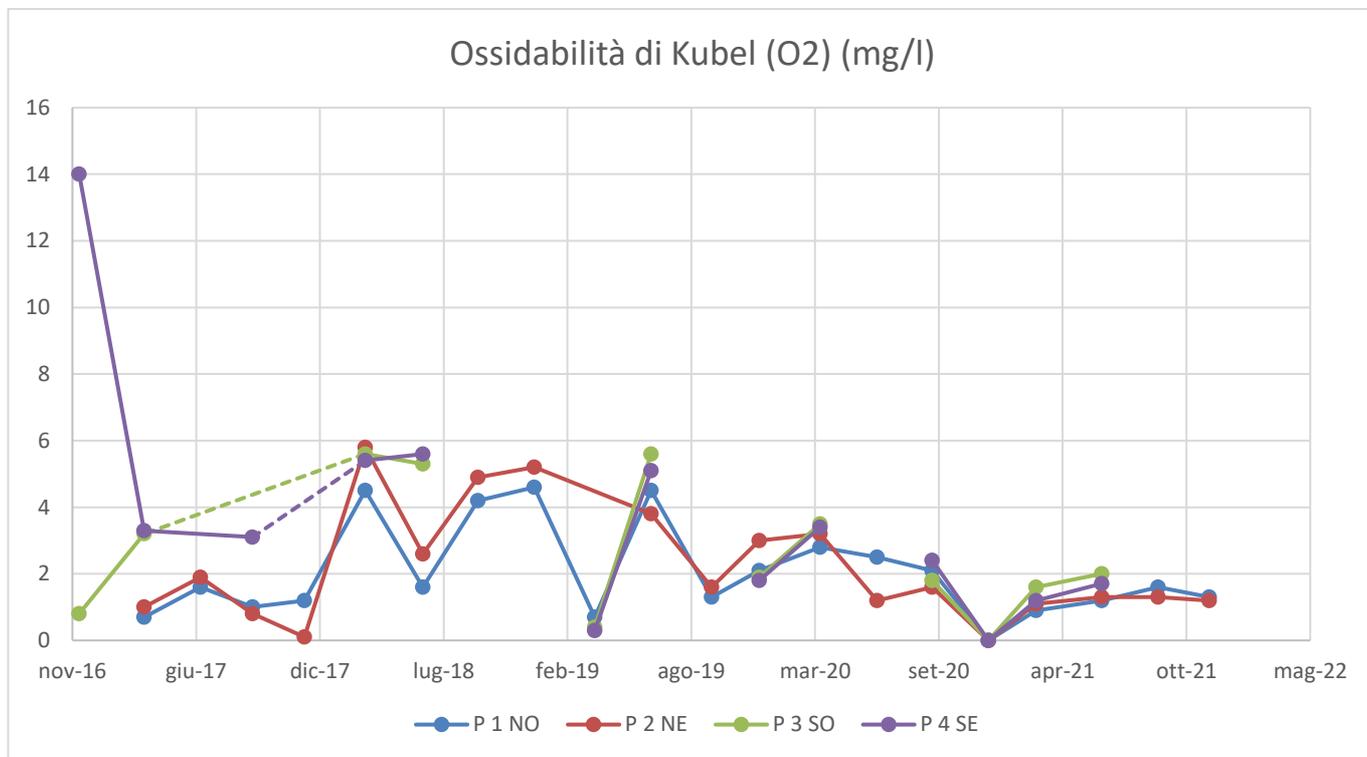


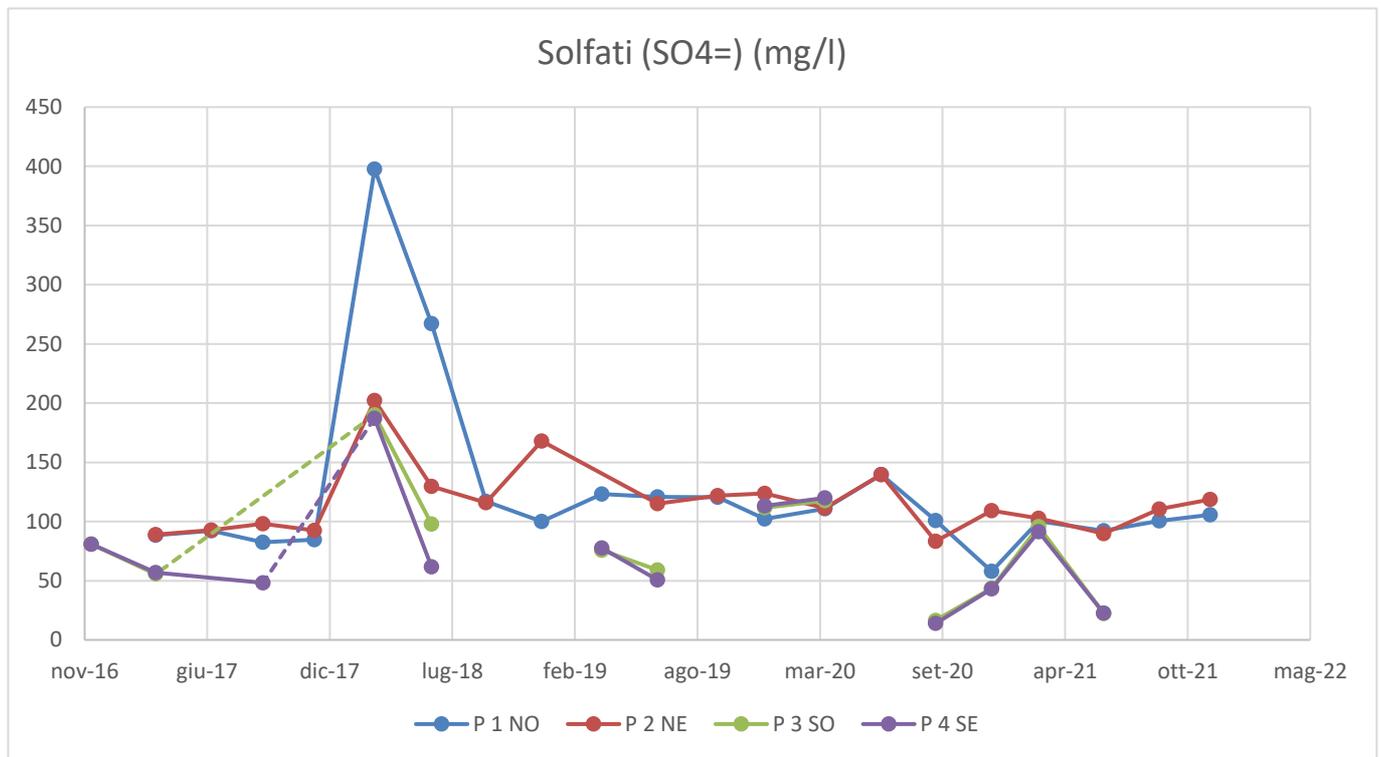
All. 5.3.a - grafici dei parametri analitici delle acque del reticolo superficiale - Nel caso di reticolo superficiale secco non sono state effettuate le analisi. In questo caso le linee sono state tratteggiate. Nel semestre in esame i punti.











All. 5.3.b – RdP acque reticolo superficiale

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA04192

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/09/2021
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 1
Data campionamento/Sampling date	15/09/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	1
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/09/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	06/10/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* pH	unità	7.4	APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical Conductivity at 20°C	µS/cm	936	APAT 2030: 2003
* Azoto ammoniacale (come NH4+) Ammonium nitrogen (as NH4+)	mg/l	< 0.1	APAT 4030/C: 2003
* Azoto nitrico (come N-NO3) Nitric nitrogen (as N-NO3)	mg/l	4.6	EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto nitroso (come N-NO2) Nitrous nitrogen (as N-NO2)	mg/l	< 0.1	EPA 300.0 part A: 1993
* BOD 5 (come O2) 5-day Biochemicals Oxygen Demand (BOD5)	mg/l	< 5	APAT 5120/B2: 2003
* Ossidabilità sec.Kubel (come O2) Kubel oxidability (as O2)	mg/l	1.6	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	40.2	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 21LA04192

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	100.5	EPA 300.0 part A: 1993

Data

20/10/2021

Test responsabile

p.c. Giulio Miazzo

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. / Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO.

* Prova non oggetto di Accreditazione / Test not subject to accreditation

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura k=2 e p=95% / Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with K = 2 and p = 95%)

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / The partial reproduction of this Test Report is forbidden.

§ Informazione fornita dal cliente / Information provided by the Customer

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / Laboratory acknowledge to analysis of foods

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia w=U ed i risultati sono riportati come: / In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on w = U guard bands and the results are reported as:

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA04193

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/09/2021
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 2
Data campionamento/Sampling date	15/09/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	2
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/09/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	06/10/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* pH	unità	7.6	APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical Conductivity at 20°C	µS/cm	888	APAT 2030: 2003
* Azoto ammoniacale (come NH4+) Ammonium nitrogen (as NH4+)	mg/l	< 0.1	APAT 4030/C: 2003
* Azoto nitrico (come N-NO3) Nitric nitrogen (as N-NO3)	mg/l	4.1	EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto nitroso (come N-NO2) Nitrous nitrogen (as N-NO2)	mg/l	< 0.1	EPA 300.0 part A: 1993
* BOD 5 (come O2) 5-day Biochemicals Oxygen Demand (BOD5)	mg/l	< 5	APAT 5120/B2: 2003
* Ossidabilità sec.Kubel (come O2) Kubel oxidability (as O2)	mg/l	1.3	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	40.5	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 21LA04193

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	110.6	EPA 300.0 part A: 1993

Data

20/10/2021

Test responsabile

p.c. Giulio Miazzo

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. / Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO.

* Prova non oggetto di Accreditazione / Test not subject to accreditation

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura k=2 e p=95% / Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with K = 2 and p = 95%)

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / The partial reproduction of this Test Report is forbidden.

§ Informazione fornita dal cliente / Information provided by the Customer

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / Laboratory acknowledge to analysis of foods

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia w=U ed i risultati sono riportati come: / In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on w = U guard bands and the results are reported as:

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA05955

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	07/12/2021
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 1
Data campionamento/Sampling date	07/12/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	1
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	07/12/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	22/12/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	R% R%	Metodo Method
* pH	unità	7.7		APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical conductivity at 20°C	µS/cm	967	400	APAT 2030: 2003
* Azoto ammoniacale (come NH4+) Ammonium nitrogen (as NH4+)	mg/l	< 0.1		APAT 4030/C: 2003
* Azoto nitrico (come N-NO3) Nitric nitrogen (as N-NO3)	mg/l	0.6		EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto nitroso (come N-NO2) Nitrous nitrogen (as N-NO2)	mg/l	< 0.1		EPA 300.0 part A: 1993
* BOD 5 (come O2) 5-day Biochemicals Oxygen Demand (BOD5)	mg/l	< 5		APAT 5120/B2: 2003
* Ossidabilità sec.Kubel (come O2) Kubel oxidability (as O2)	mg/l	1.3	0.5	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	49.4		EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 21LA05955

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	R% R%	Metodo Method
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	105.7		EPA 300.0 part A: 1993

Data

14/01/2022

Test responsabile

p.c. Giulio Miazzo

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. / Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO.

* Prova non oggetto di Accreditazione / Test not subject to accreditation

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura k=2 e p=95% / Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with K = 2 and p = 95%)

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / The partial reproduction of this Test Report is forbidden.

§ Informazione fornita dal cliente / Information provided by the Customer

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / Laboratory acknowledge to analysis of foods

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia w=U ed i risultati sono riportati come: / In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on w = U guard bands and the results are reported as:

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
 SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
 Via Quadri, sn
 Grumolo delle Abbadesse
 36040 VI

Test Report N° 21LA05956

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	07/12/2021
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 2
Data campionamento/Sampling date	07/12/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	2
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	07/12/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	22/12/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	R% R%	Metodo Method
* pH	unità	7.6		APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical conductivity at 20°C	µS/cm	944	400	APAT 2030: 2003
* Azoto ammoniacale (come NH4+) Ammonium nitrogen (as NH4+)	mg/l	< 0.1		APAT 4030/C: 2003
* Azoto nitrico (come N-NO3) Nitric nitrogen (as N-NO3)	mg/l	0.9		EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto nitroso (come N-NO2) Nitrous nitrogen (as N-NO2)	mg/l	< 0.1		EPA 300.0 part A: 1993
* BOD 5 (come O2) 5-day Biochemicals Oxygen Demand (BOD5)	mg/l	< 5		APAT 5120/B2: 2003
* Ossidabilità sec.Kubel (come O2) Kubel oxidability (as O2)	mg/l	1.2	0.5	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	48.8		EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 21LA05956

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	R% R%	Metodo Method
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	118.6		EPA 300.0 part A: 1993

Data

14/01/2022

Test responsabile

p.c. Giulio Miazzo

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. / Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO.

* Prova non oggetto di Accreditazione / Test not subject to accreditation

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura k=2 e p=95% / Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with K = 2 and p = 95%)

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / The partial reproduction of this Test Report is forbidden.

§ Informazione fornita dal cliente / Information provided by the Customer

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / Laboratory acknowledge to analysis of foods

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia w=U ed i risultati sono riportati come: / In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on w = U guard bands and the results are reported as:

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

All. 5.5 – RdP analisi aria esterna

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA03379

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	05/07/2021
Descrizione del campione/Sample description	Aria ambiente - punto a monte
Condizioni di prova/Sample condition	Temp. Amb: 18 °C ; rH : 93 % ; Vento : assente ; Pa : 1008 mB ; nebbia ; Tempo : 120' ; Litri 336
Data campionamento/Sampling date	05/07/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	M
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	05/07/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	Campionamento aeriformi non oggetto di accreditamento
Data fine analisi/Ending analysis date	13/07/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Polveri totali	mg/Nm ³	2.7	NIOSH 0500: 1994
Ammoniaca (come NH3)	ppm	< 0.1	NIOSH 2010: 1994
Idrogeno solforato Hydrogen sulfide	ppm	< 1	UNI 9968: 1992
Metano	ppm	< 1	UNI 9968: 1992

Test Report N° 21LA03379

Mod-74-R3

Sheet n° 2 of 2

Data

26/07/2021

Test responsabile

Dr. Renzo Padovan

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. /Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO .

* Prova non oggetto di Accreditazione / *Test not subject to accreditation*

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e $p=95\%$ / *Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with $K = 2$ and $p = 95\%$)*

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / *If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer*

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / *The partial reproduction of this Test Report is forbidden.*

§ Informazione fornita dal cliente / *Information provided by the Customer*

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / *Laboratory acknowledge to analysis of foods*

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità, eventualmente riportati, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza di misura / *Unless otherwise specified compliance/non-compliance comments, if any, refer to the parameters analyzed and are based on the comparison of the value with the reference values without considering the confidence interval of the measurement*

I recuperi non sono utilizzati nei calcoli / *The recoveries are not considered in the calculations*

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA03380

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	05/07/2021
Descrizione del campione/Sample description	Aria ambiente - punto a valle
Condizioni di prova/Sample condition	Temp. Amb: 18 °C ; rH : 93 % ; Vento : assente ; Pa : 1008 mB ; nebbia ; Tempo : 121' ; Litri 339
Data campionamento/Sampling date	05/07/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	V
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	05/07/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	Campionamento aeriformi non oggetto di accreditamento
Data fine analisi/Ending analysis date	13/07/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Polveri totali	mg/Nm ³	4.1	NIOSH 0500: 1994
Ammoniaca (come NH3)	ppm	< 0.1	NIOSH 2010: 1994
Idrogeno solforato Hydrogen sulfide	ppm	< 1	UNI 9968: 1992
Metano	ppm	< 1	UNI 9968: 1992

Test Report N° 21LA03380

Mod-74-R3

Sheet n° 2 of 2

Data

26/07/2021

Test responsabile

Dr. Renzo Padovan

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. /Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO .

* Prova non oggetto di Accreditazione / *Test not subject to accreditation*

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e $p=95\%$ / *Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with $K = 2$ and $p = 95\%$)*

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / *If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer*

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / *The partial reproduction of this Test Report is forbidden.*

§ Informazione fornita dal cliente / *Information provided by the Customer*

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / *Laboratory acknowledge to analysis of foods*

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità, eventualmente riportati, si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza di misura / *Unless otherwise specified compliance/non-compliance comments, if any, refer to the parameters analyzed and are based on the comparison of the value with the reference values without considering the confidence interval of the measurement*

I recuperi non sono utilizzati nei calcoli / *The recoveries are not considered in the calculations*

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE DELLE ACQUE DI FALDA E BIOGAS NEL SOTTOSUOLO

QUOTA BORDO ESTERNO ARGINE = +0,365 SUL P.C.

C.I.A.T.
CONSORZIO PER L'IGIENE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

Discarica per rifiuti non pericolosi/urbani
di GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI)

CONCESSIONARIA: VALORE AMBIENTE S.R.L.

PROGETTO DEFINITIVO
DI AMPLIAMENTO

TAVOLA: 10
SCALA 1/1.000

PLANIMETRIA DELLA RETE DI MONITORAGGIO
DEGLI ACQUIFERI E DEL BIOGAS

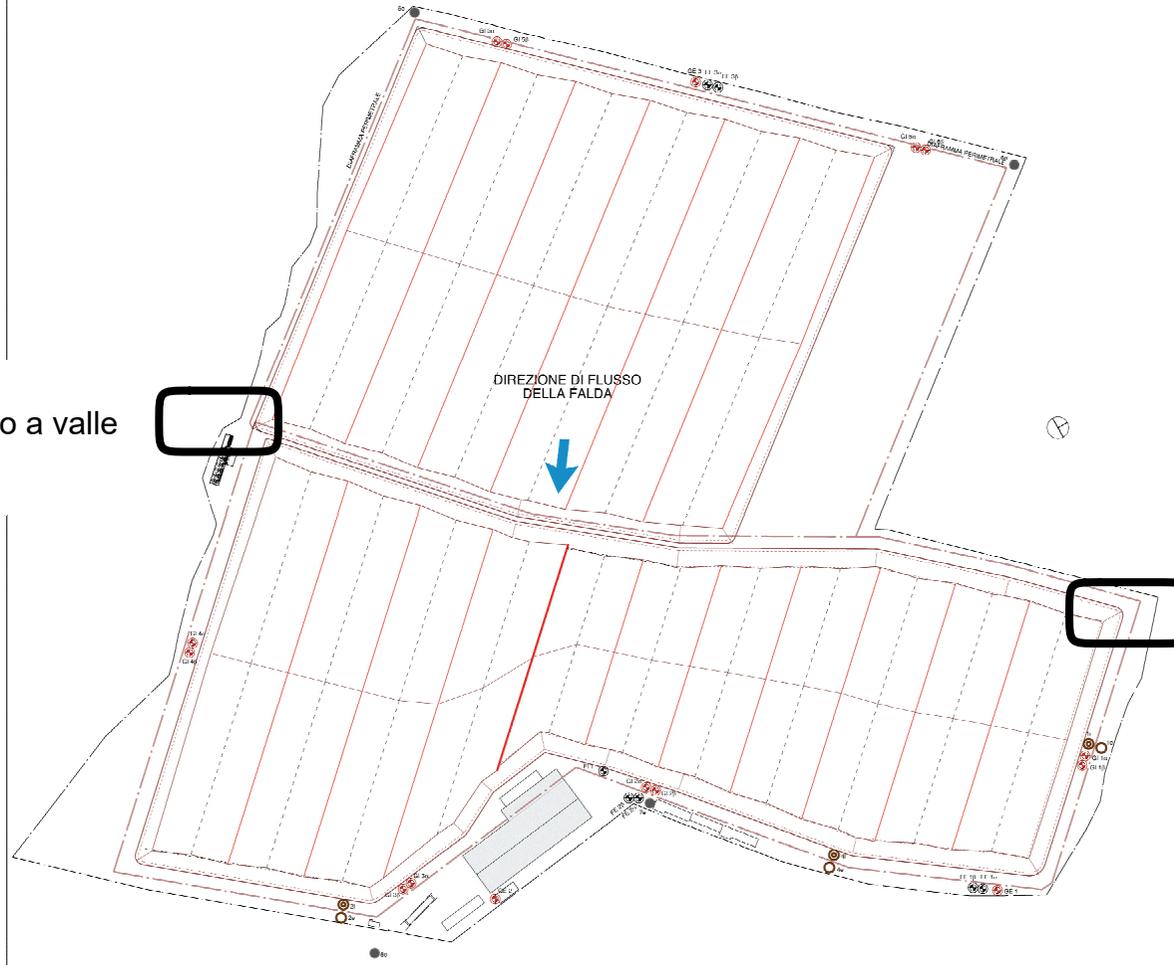
Febbraio 2009

PROGETTISTA: dott. ing. STEFANO BUSANA
collaborazione professionale: dott. ing. Alberto Baccega

NOTA BENE:
LA TAVOLA NON HA PRESENTATO LA FALDA IN AEREA APERTA DAL TERRORE PER IL COLLODO DEL DIAFRAMMA NELLE VASCE DI AMPLIAMENTO

Prelievi aria del
05 LUGLIO 2021

Punto a valle



Punto a monte

- PIEZOMETRO PER IL MONITORAGGIO DEL BIOGAS NEGLI ORIZZONTI A e B
- PIEZOMETRO PER IL MONITORAGGIO DEL 1° e del 2° ACQUIFERO
- PIEZOMETRO PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE PROFONDE
- PIEZOMETRO PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI (INTERNO AL DIAFRAMMA)
- PIEZOMETRO PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI (ESTERNO AL DIAFRAMMA)

PLANIMETRIA FUORI SCALA

All. 7.1a – Certificato di collaudo funzionale argilla (vasca 12AB)

SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE srl

Via Quadri sn
36040 GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI)

RAPPORTI DI PROVA
relativi alle
INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO
PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

cantiere:

**DISCARICA DI RIFIUTI SOLIDI NON PERICOLOSI DI GRUMOLO
DELLE ABBADESSE (VI)
VASCA 12 A-B COLLAUDO FUNZIONALE
IMPERMEABILIZZAZIONE IN ARGILLA**

Responsabile Tecnico



Dr. Geol. Andrea Baldracchi

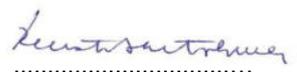
Torri di Quartesolo (VI),

21/10/2021

GEOTECHNA srl

36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26 P. IVA 00673940243
Tel 0444 389495 Fax 0444 263413

Direttore Laboratorio



Dr. Geol. Renato Bartolomei

archivio n° R 096 /21



QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE DUPLICATO PARZIALMENTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DI GEOTECHNA S.R.L.

SIA srl

DISCARICA RU DI
GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI)

PROVE GEOTECNICHE

SITO	
A	PROVE DI DENSITA' IN SITO

LABO	
B	CAMPIONI PRELEVATI DA FONDO IN ARGILLA DEI SETTORI 12AB

SIA srl

DISCARICA RU DI
GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI)

A	PROVE DI DENSITA' IN SITO
----------	--------------------------------------



36040 TORRIGLIANO (VI) - via degli Avieri, 26
 ☎ 0444 389495 fax 0444 263413 geotechna@tin.it

TABELLA RIASSUNTIVA PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente : SIA SRL
 Cantiere/Opera : DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) -
 COLLAUDO LOTTO 12 A-B
 Consegna campioni : 13/10/21 ARCHIVIO R096/21

sondaggio n.
 campione n.
 quota m

-									
D1	D2								
-	-								

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA :									
contenuto d' acqua (%)	19.0	17.9							
massa volumica* (Mg/m ³)	1.95	2.02							
massa volumica secca γ_d (Mg/m ³)	1.64	1.71							
percentuale rispetto alla massa volumica secca max (%)	-	-							
limite di liquidità (%)	-	-							
indice di plasticità (%)	-	-							
CLASSI GRANULOMETRICHE SECONDO AGI									
GHIAIA %	-	-							
SABBIA %	-	-							
LIMO %	-	-							
ARGILLA %	-	-							
DIAMETRO MASSIMO GRANULI mm (Ø)	-	-							
classifica AGI	-	-							
classifica ASTM D2487	-	-							
classifica UNI 10006	-	-							
PERMEABILITA'									
coefficiente di permeabilità k (m/sec)	-	-							
PROVA DI COSTIPAMENTO									
massa volumica secca max (Mg/m ³)	-	-							
contenuto d'acqua ottimale (%)	-	-							

codice archivio n°	R096/21	data emissione:	21/10/21	pagina	1/1
--------------------	---------	-----------------	----------	--------	-----

Committente :	SIA srl
---------------	---------

Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 A-B
------------	---

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PROVE DI DENSITA'

D1



Sperimentatore

(Dr. Geol. Andrea Baldracchi)

Direttore del Laboratorio

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto n.	7475/S	pagina	1/1
inizio esecuzione	13/10/21	termine esecuzione	13/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO D. ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Prova n°	D1	eseguita nello scavo n°	-		

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE IN SITO

METODO DEL VOLUMOMETRO A SABBIA (CNR BU 22)

Descrizione terreno in prova : *terreno argilloso limoso*

dati di prova

peso boccone con sabbia	iniziale	g	8846
	finale	g	6021
peso sabbia nel cono e nella buca		g	2825
peso sabbia nel cono (per calibrazione)		g	1598
peso sabbia nella buca		g	1227
densità della sabbia		g/cm ³	1.40
volume della sabbia nella buca		cm ³	876
peso terra umida estratta dalla buca		g	1711

massa volumica umida ρ Mg/m³ **1.95**

contenuto d'acqua della terra W% 19.0

massa volumica secca ρ_d Mg/m³ **1.64**

note :

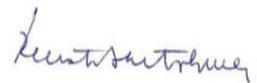
Sperimentatore



(Dr. Geol. Marco Lucido)



Direttore del Laboratorio



(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

codice archivio n°	R036/20	data emissione:	14/07/20	pagina	1/1
--------------------	---------	-----------------	----------	--------	-----

Committente : **SIA srl**

Cantiere : **DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 A-B**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
PROVE DI DENSITA'

D2



Sperimentatore

Baldracchi

(Dr. Geol. Andrea Baldracchi)

Direttore del Laboratorio

Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto n.	7476/S		pagina	1/1
inizio esecuzione	13/10/21	termine esecuzione	13/10/21	emissione	21/10/21	
Committente :	SIA SRL					
Cantiere :	DISC. GRUMOLO D. ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB					
Prova n°	D2		eseguita nello scavo n°			-

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE IN SITO

METODO DEL VOLUMOMETRO A SABBIA (CNR BU 22)

Descrizione terreno in prova : *terreno argilloso limoso*

dati di prova

peso boccone con sabbia	iniziale	g	8787
	finale	g	5748
peso sabbia nel cono e nella buca		g	3039
peso sabbia nel cono (per calibrazione)		g	1598
peso sabbia nella buca		g	1441
densità della sabbia		g/cm ³	1.40
volume della sabbia nella buca		cm ³	1029
peso terra umida estratta dalla buca		g	2082

massa volumica umida ρ Mg/m³ **2.02**

contenuto d'acqua della terra W% 17.9

massa volumica secca ρ_d Mg/m³ **1.71**

note :

Sperimentatore



(Dr. Geol. Marco Lucido)



Direttore del Laboratorio



(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

SIA srl

DISCARICA RU DI
GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI)

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

B	CAMPIONI PRELEVATI DA FONDO IN ARGILLA DEI SETTORI 12AB



36040 TORRI DI Q.LO (VI) - Via degli Avieri, 26
 ☎ 0444 389495 fax 0444 263413 info@geotechna.it

TABELLA RIASSUNTIVA PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente : SIA SRL
 Cantiere/Opera : DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) -
 COLLAUDO LOTTO 12 A-B
 Consegna campioni : 13/10/21 ARCHIVIO R096/21

sondaggio n.
 campione n.
 quota m
 rapporto n°

	-									
	P1A	P1B	P2A	P2B	P3A	P3B	P4A	P4B		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7407/L	7408/L	7409/L	7410/L	7411/L	7412/L	7413/L	7414/L		
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA :										
contenuto d' acqua (riferito ai limiti di Atterberg) (%)	17.4	21.6	18.8	17.6	18.0	20.2	16.8	21.2		
massa volumica (Mg/m ³)	2.10	2.05	2.14	2.15	2.12	2.11	2.05	2.08		
limite di liquidità (%)	44	43	42	44	44	44	44	44		
indice di plasticità (%)	24	22	23	24	24	23	24	24		
CLASSI GRANULOMETRICHE SECONDO AGI										
GHIAIA %	0	0	0	0	0	1	1	0		
SABBIA %	6	9	5	3	1	2	3	4		
LIMO %	56	56	53	55	54	51	53	53		
ARGILLA %	38	35	42	42	45	46	43	43		
DIAMETRO MASSIMO GRANULI mm (Ø)	2<Ø<4.75	2<Ø<4.75	2<Ø<4.75	2<Ø<4.75	0.5<Ø<1	4.75<Ø<9.5	2<Ø<4.75	2<Ø<4.75		
classifica AGI	limo con argilla debolmente sabbioso	limo con argilla debolmente sabbioso	limo con argilla							
classifica ASTM D2487	CL	CL	CL	CL	CL	CL	CL	CL		
classifica UNI 11531	A7-6(14)	A7-6(13)	A7-6(14)	A7-6(14)	A7-6(14)	A7-6(14)	A7-6(14)	A7-6(14)		
MASSA VOLUMICA GRANULI SOLIDI (Mg/m³)	-	-	-	-	-	-	-	-		
PERMEABILITA'										
coefficiente di permeabilità k (m/sec)	7.0 x 10 ⁻¹¹	9.7 x 10 ⁻¹¹	1.0 x 10 ⁻¹⁰	8.6 x 10 ⁻¹¹	6.3 x 10 ⁻¹¹	6.0 x 10 ⁻¹¹	8.0 x 10 ⁻¹¹	8.6 x 10 ⁻¹¹		
PROVA DI COSTIPAMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-		
massa volumica secca max (Mg/m ³)	-	-	-	-	-	-	-	-		
contenuto d'acqua ottimale (%)	-	-	-	-	-	-	-	-		

NOTE:

archivio n	R096/21	rapporto n.	7407/L	pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	apertura eseguita il	13/10/21	emissione : 21/10/21
Committente :	SIA SRL			
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n	P1A	quota m -

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia a strati orizzontali con simboli di prova]	Wn1 17.4	terreno argilloso limoso grigio (D90) con piccoli frammenti di laterizi e nuclei ocra e bruno
10		ρ_l 2.10	
15		WI-Ip 44-24	
20		GR	
25		K	
30			
BASSO			
<i>valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi</i>			

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn%**= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **Ip%**= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc%**= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	22.3	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7407/L	pag 1/1
-------------	---------	-------------	---------------	---------

campione ricevuto :	13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione :	21/10/21
---------------------	----------	--------------	----------	-------------	----------

Committente :	SIA SRL
---------------	----------------

Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB
------------	---

Sondaggio n°	-	Campione n°	P1A	quota m	-
--------------	---	-------------	------------	---------	---

PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

CAMPIONE INDISTURBATO

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	17.4
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.10
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	100	98	94	38

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	0	6	56	38

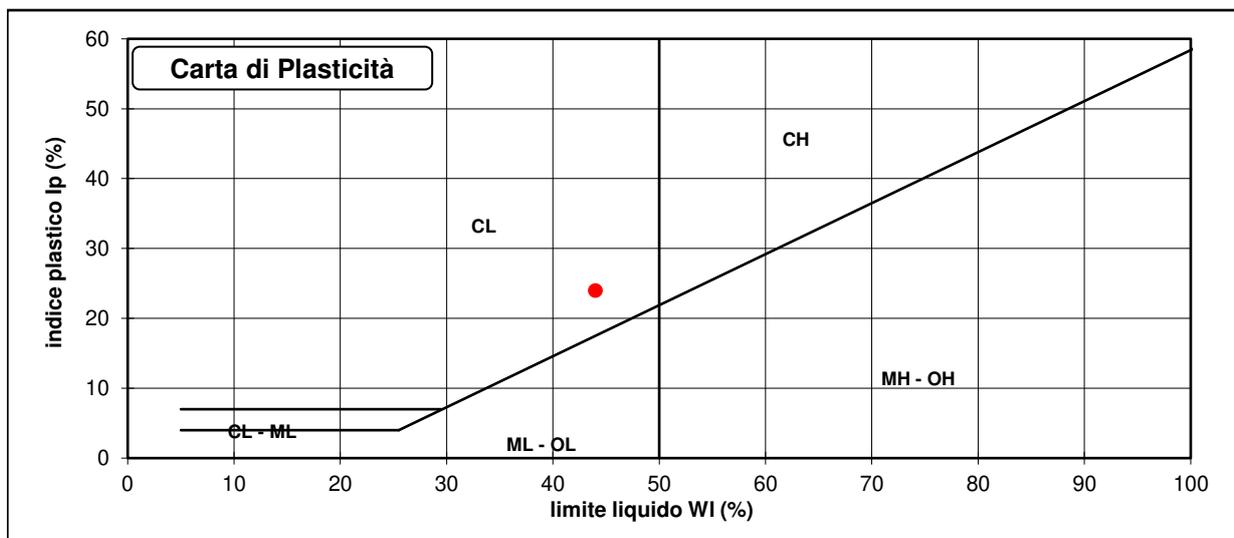
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	44
limite di plasticità	Wp %	20
indice di plasticità	Ip %	24
indice di consistenza	Ic	1.11
coeff. di attività colloidale (Ip / % <2 μ m)	A	0.62

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	20	20
W%	45.5	45.3
WI%	44.2	44.1

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

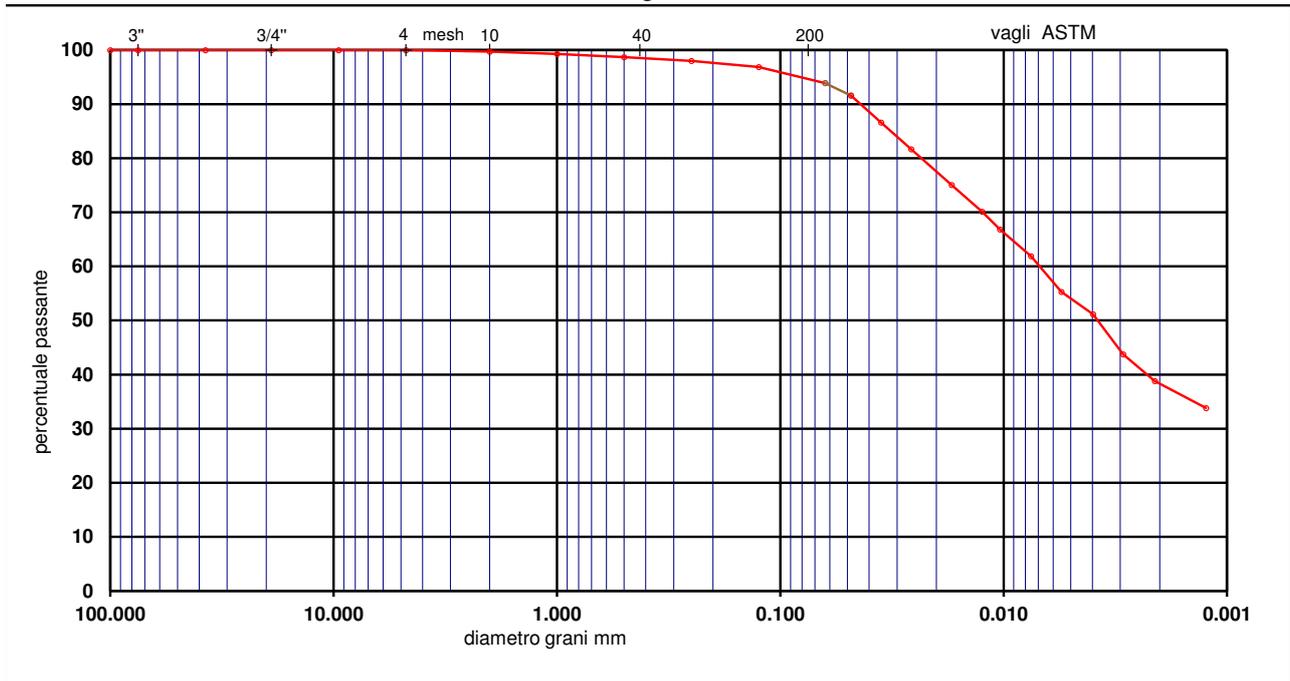
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7407/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P1A	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla debolmente sabbioso*

distribuzione granulometrica



note:

dati di prova

SETACCIATURA			SEDIMENTAZIONE		massa secca totale utilizzato per setacciatura + sedimentazione (g)	
Ø setacci mm	trattenuto g	passante %	Ø equival. grani mm	terreno in sospensione %		
100	-	100.0	0.0482	91.6	60.00	
75	-	100.0	0.0354	86.6	massa secca della frazione utilizzata per la sedimentazione (g)	
37.5	-	100.0	0.0259	81.7	56.33	
19.0	-	100.0	0.0171	75.1	temperatura media della soluzione durante la sedimentazione (°C)	
9.5	-	100.0	0.0125	70.1	19	
4.75	-	100.0	0.0104	66.8	densimetro utilizzato: ASTM 152H	
2.00	0.19	99.7	0.0075	61.9	antiflocculante: soluzione di esametafosfato di sodio preparata al momento della prova	
1.00	0.25	99.3	0.0055	55.3	Limiti di Atterberg : eseguiti	
0.50	0.35	98.7	0.0040	51.2	classifica ASTM D2487	
0.250	0.41	98.0	0.0029	43.7	CL	
0.125	0.67	96.9	0.0021	38.8	classifica UNI 11531	
0.063	1.80	93.9	0.0012	33.8	A7-6(14)	

Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7407/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P1A	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'
MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	17.42
contenuto d'acqua	W	(%)	32.6	25.1
massa volumica umida	p	(Mg/m ³)	1.95	2.11
massa volumica secca	pd	(Mg/m ³)	1.47	1.69
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E16M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

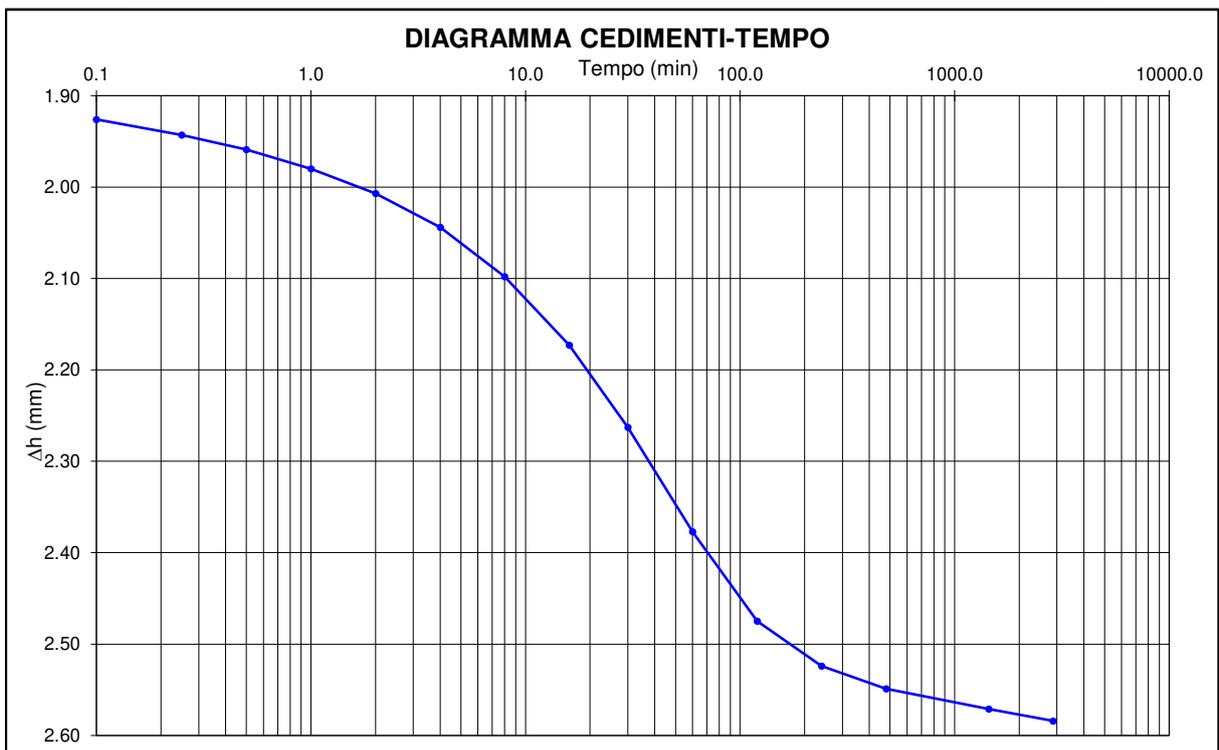
t (min)	h (mm)								
0.10	18.07	2	17.99	30	17.74	480	17.45		
0.25	18.06	4	17.96	60	17.62	1440	17.43		
0.50	18.04	8	17.90	120	17.53	2880	17.42		
1	18.02	16	17.83	240	17.48				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.72	$t_{50}(\text{s}) =$	1324	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.2E-08
-------------------------	------	----------------------	------	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a **119.0** KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' **K = 7.0E-11** (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7408/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	apertura eseguita il	13/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n	P1B	quota m	-

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia a strati orizzontali con simboli di prova]	Wn1 21.6	terreno argilloso limoso grigio (D90) con piccoli frammenti di laterizi e nuclei ocra e bruno
10		ρ_l 2.05	
15		WI-Ip 43-22	
20		GR	
25		K	
30			
BASSO			
<i>valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi</i>			

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn%**= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **Ip%**= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc%**= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	26	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7408/L	pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione : 21/10/21
Committente :	SIA SRL			
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n°	P1B	quota m
PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA				
CAMPIONE INDISTURBATO				

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	21.6
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.05
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	100	98	91	35

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	0	9	56	35

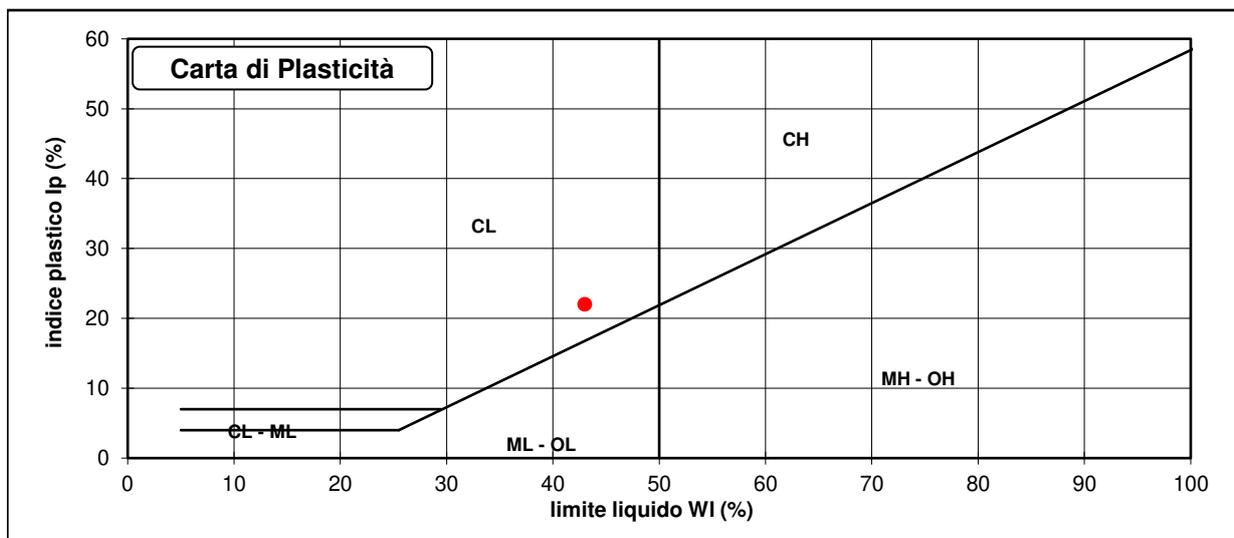
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	43
limite di plasticità	Wp %	21
indice di plasticità	Ip %	22
indice di consistenza	Ic	0.97
coeff. di attività colloidale ($I_p / \% < 2\mu\text{m}$)	A	0.62

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	22	22
W%	43.9	43.9
WI%	43.2	43.2

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

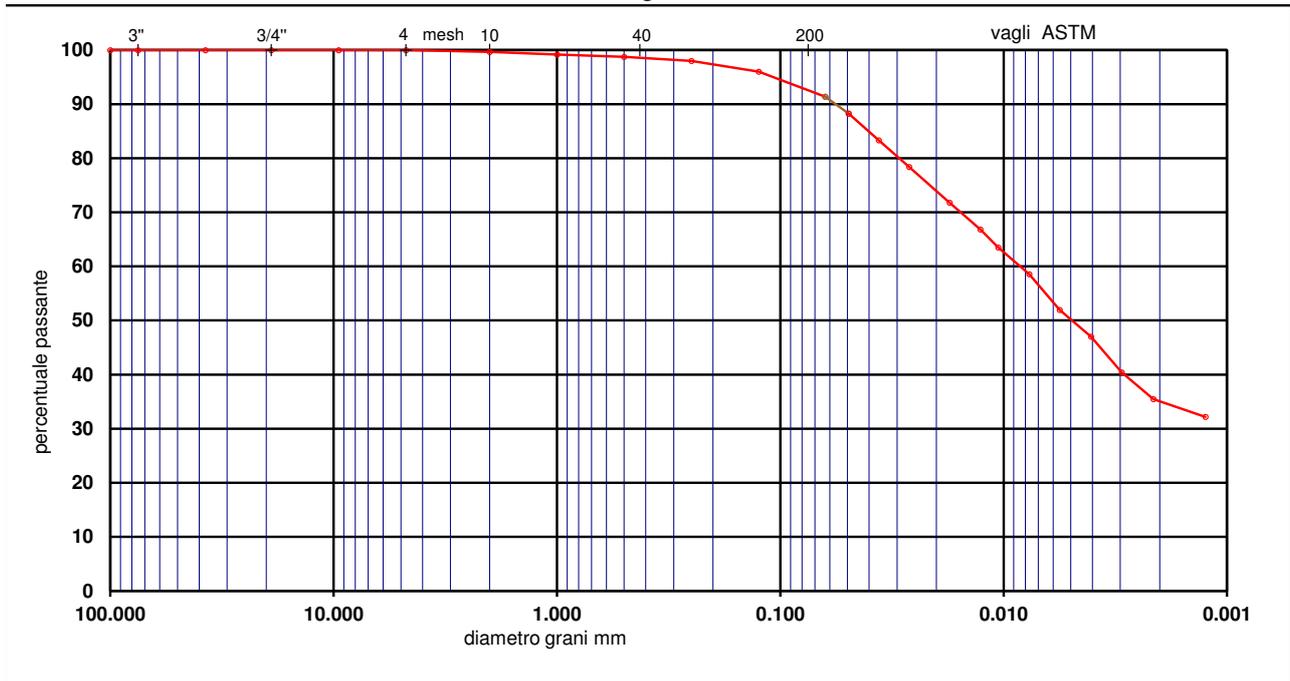
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7408/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P1B	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla debolmente sabbioso*

distribuzione granulometrica



archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7408/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P1B	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'

MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	17.66
contenuto d'acqua	W	(%)	33.4	26.1
massa volumica umida	ρ	(Mg/m ³)	1.89	2.02
massa volumica secca	ρ_d	(Mg/m ³)	1.41	1.60
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E17M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

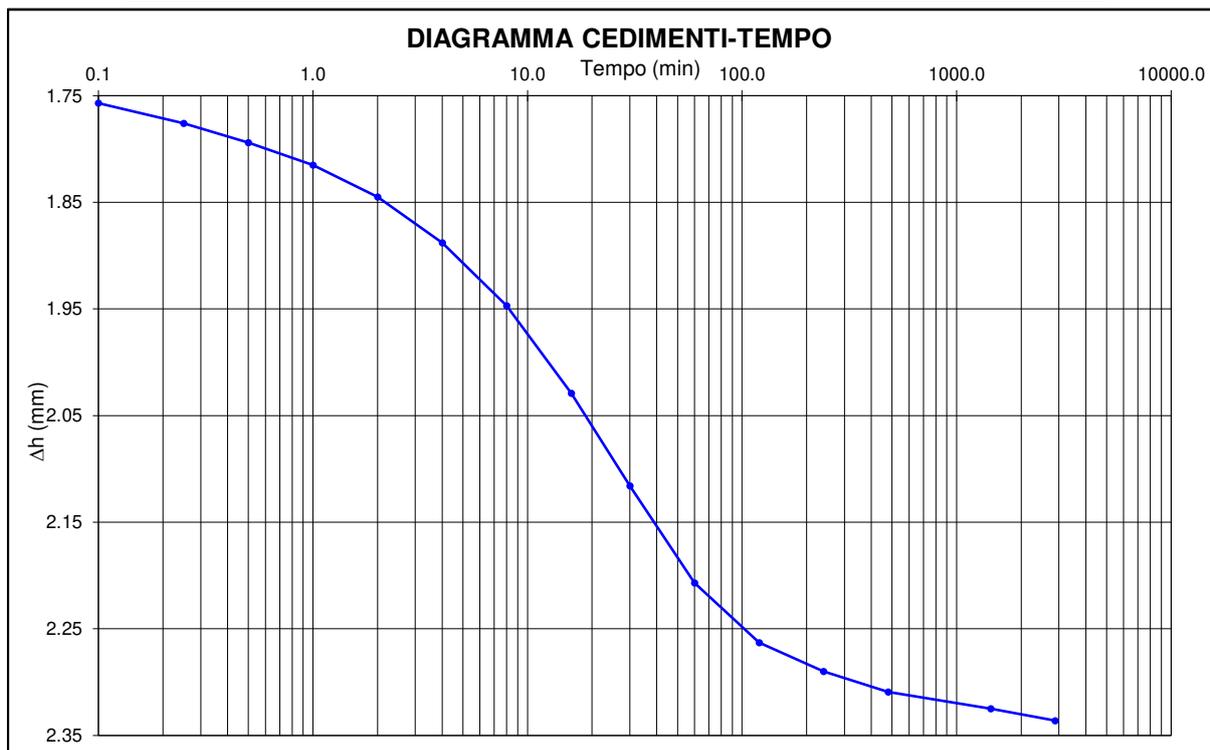
t (min)	h (mm)								
0.10	18.24	2	18.16	30	17.88	480	17.69		
0.25	18.22	4	18.11	60	17.79	1440	17.68		
0.50	18.21	8	18.05	120	17.74	2880	17.66		
1	18.19	16	17.97	240	17.71				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.63	$t_{50}(\text{s}) =$	853	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.9E-08
-------------------------	------	----------------------	-----	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a **119.0** KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' **K = 9.7E-11** (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7409/L	pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	apertura eseguita il	13/10/21	emissione : 21/10/21
Committente :	SIA SRL			
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n	P2A	quota m

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia a strati orizzontali]	Wn1 18.8	terreno argilloso limoso grigio scuro (F90)
10		ρ_l 2.14	
15		WI-Ip 42-23	
20		GR	
25		K	
30			
			<i>valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi</i>

BASSO

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn%**= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **Ip%**= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc%**= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/13/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	24.2	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7409/L	pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione : 21/10/21
Committente :	SIA SRL			
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n°	P2A	quota m
PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA				
CAMPIONE INDISTURBATO				

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	18.8
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.14
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	100	99	95	42

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	0	5	53	42

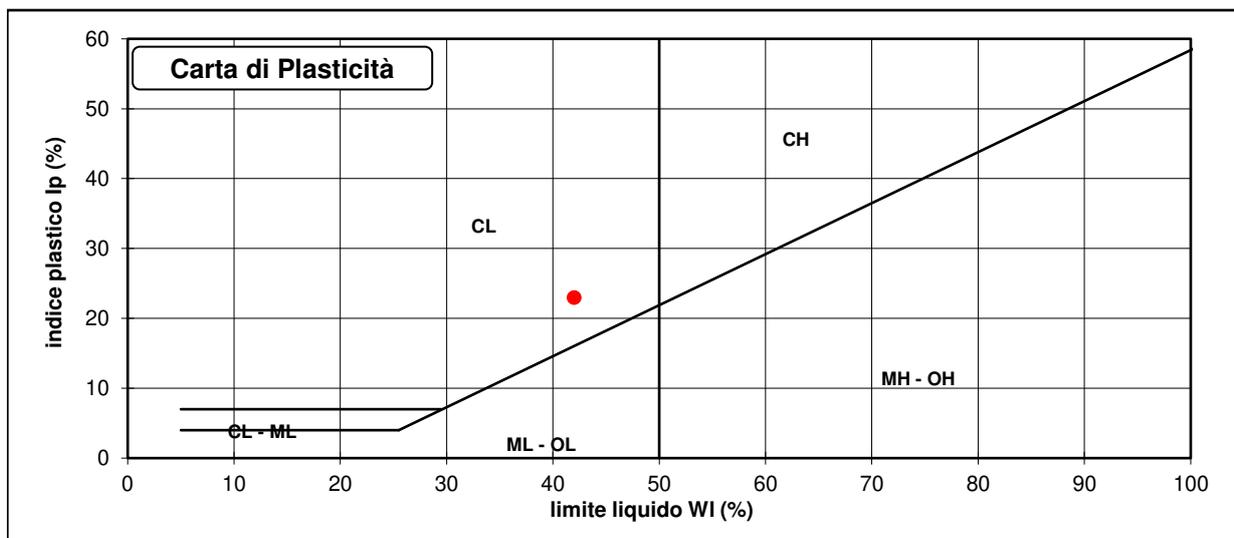
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	42
limite di plasticità	Wp %	19
indice di plasticità	Ip %	23
indice di consistenza	Ic	1.01
coeff. di attività colloidale ($I_p / \% < 2\mu\text{m}$)	A	0.54

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	24	25
W%	41.9	42.1
WI%	41.7	42.1

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

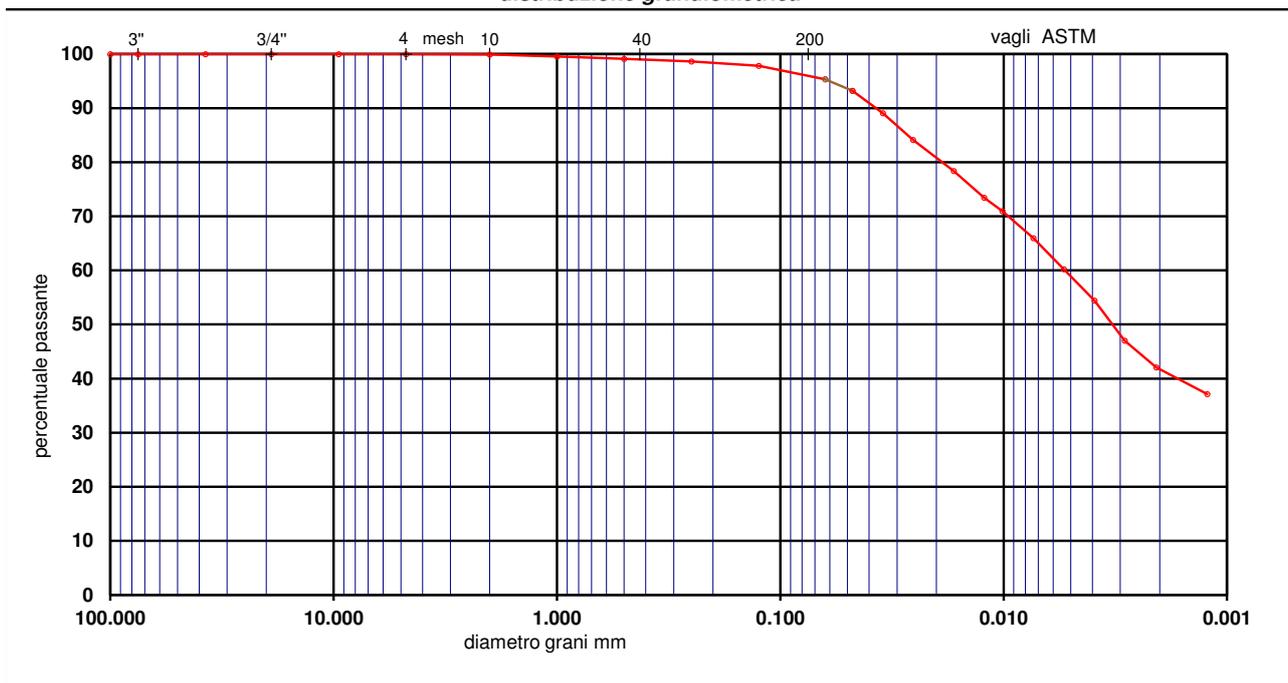
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7409/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P2A	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla*

distribuzione granulometrica



note:

dati di prova

SETACCIATURA			SEDIMENTAZIONE		massa secca totale utilizzato per setacciatura + sedimentazione (g)	
Ø setacci mm	trattenuto g	terreno passante %	Ø equival. grani mm	terreno in sospensione %	60.00	
100	-	100.0	0.0476	93.2	massa secca della frazione utilizzata per la sedimentazione (g)	
75	-	100.0	0.0348	89.1	57.20	
37.5	-	100.0	0.0255	84.2	temperatura media della soluzione durante la sedimentazione (°C)	
19.0	-	100.0	0.0168	78.4	19	
9.5	-	100.0	0.0122	73.4	densimetro utilizzato: ASTM 152H	
4.75	-	100.0	0.0101	71.0	antiflocculante: soluzione di esametafosfato di sodio preparata al momento della prova	
2.00	0.05	99.9	0.0074	66.0	Limiti di Atterberg : eseguiti	
1.00	0.23	99.5	0.0054	60.2		
0.50	0.25	99.1	0.0039	54.5	classifica ASTM D2487	
0.250	0.29	98.6	0.0029	47.0	CL	
0.125	0.47	97.9	0.0021	42.1	classifica UNI 11531	
0.063	1.51	95.3	0.0012	37.1	A7-6(14)	

Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7409/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P2A	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'

MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	17.99
contenuto d'acqua	W	(%)	29.7	24.0
massa volumica umida	ρ	(Mg/m ³)	1.94	2.07
massa volumica secca	ρ_d	(Mg/m ³)	1.50	1.67
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E10M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

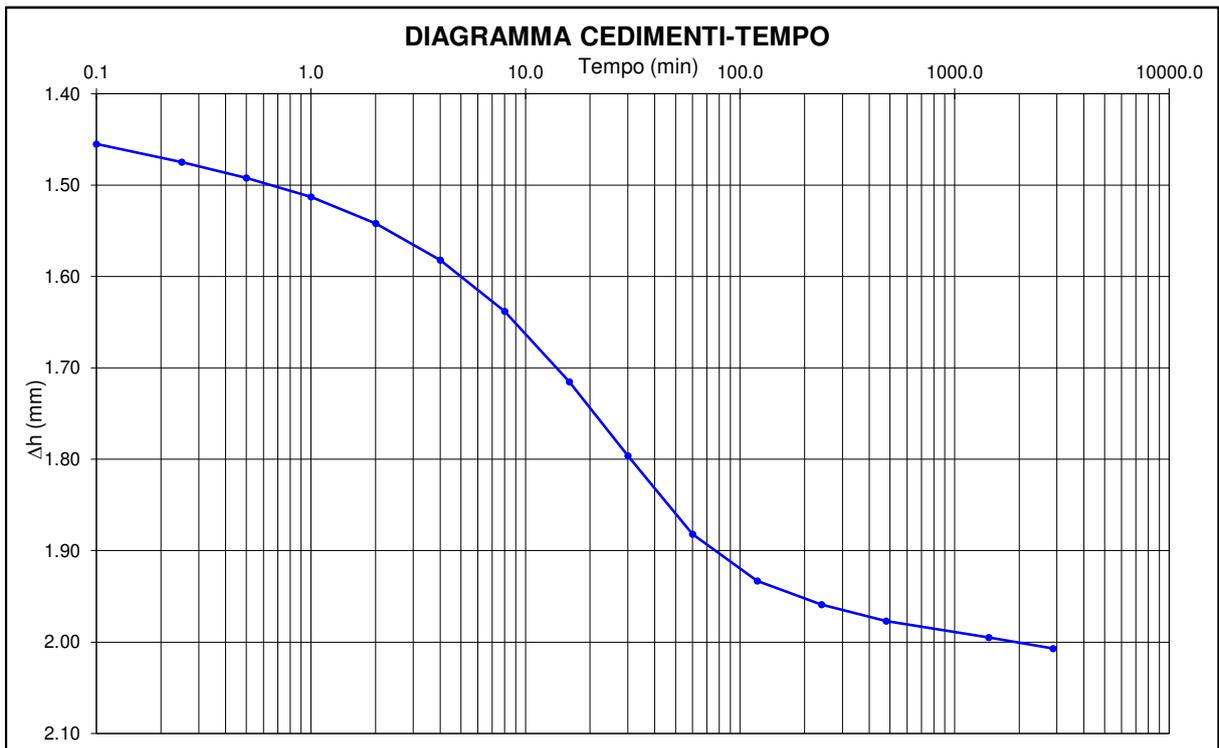
t (min)	h (mm)								
0.10	18.55	2	18.46	30	18.20	480	18.02		
0.25	18.53	4	18.42	60	18.12	1440	18.01		
0.50	18.51	8	18.36	120	18.07	2880	17.99		
1	18.49	16	18.29	240	18.04				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.62	$t_{50}(\text{s}) =$	806	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	2.0E-08
-------------------------	------	----------------------	-----	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a **119.0** KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' **K = 1.0E-10** (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7410/L	pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	apertura eseguita il	13/10/21	emissione : 21/10/21
Committente :	SIA SRL			
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n	P2B	quota m

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia]	Wn1 17.6	terreno argilloso limoso grigio scuro (F90)
10		ρ_l 2.15	
15		WI-Ip 44-24	
20		GR	
25		K	
30			
BASSO			

valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn%**= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI**, **Ip%**= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc%**= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	21.9	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7410/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione : 21/10/21	
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P2B	quota m	-
PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA					
CAMPIONE INDISTURBATO					

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	17.6
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.15
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	100	99	97	42

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	0	3	55	42

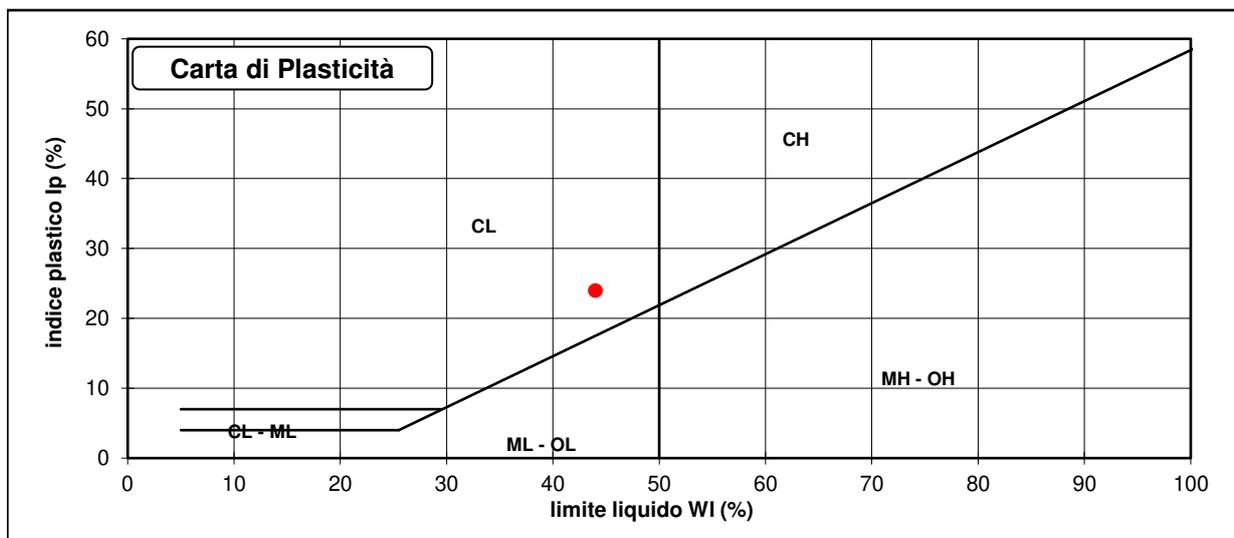
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	44
limite di plasticità	Wp %	20
indice di plasticità	Ip %	24
indice di consistenza	Ic	1.10
coeff. di attività colloidale ($I_p / \% < 2\mu\text{m}$)	A	0.57

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	29	29
W%	42.8	42.8
WI%	43.6	43.6

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

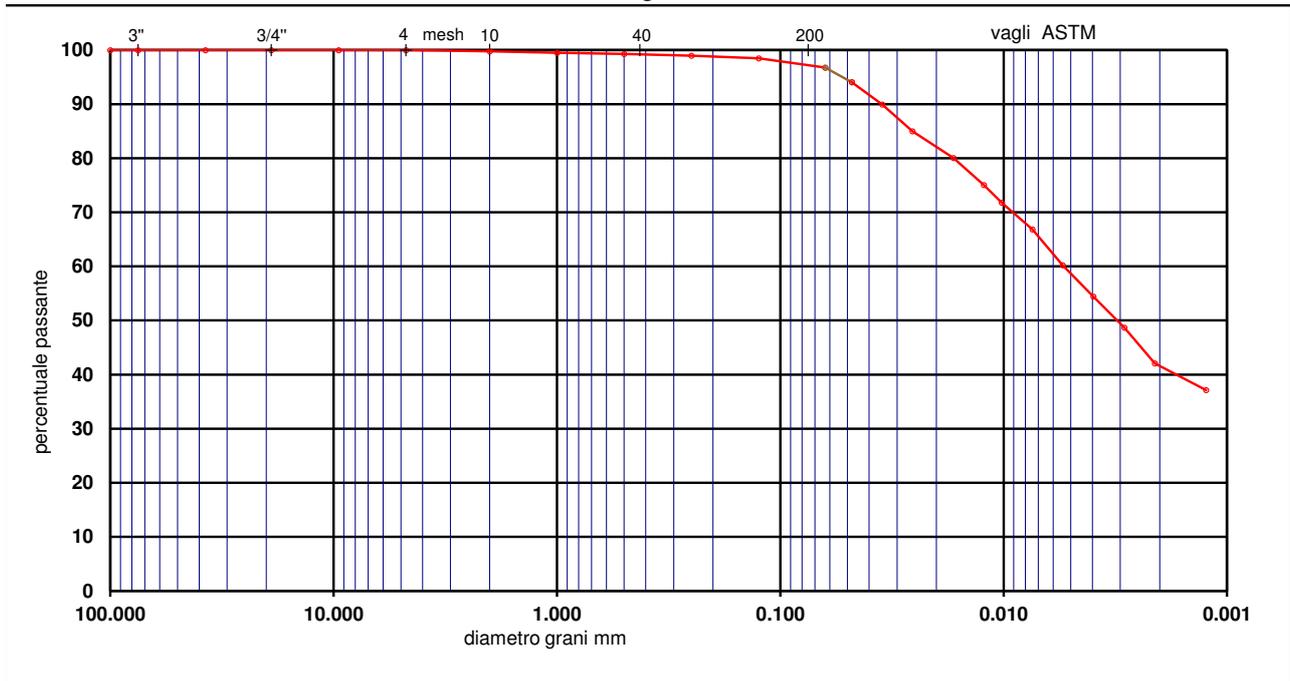
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7410/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P2B	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla*

distribuzione granulometrica



archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7410/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P2B	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'
MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	18.15
contenuto d'acqua	W	(%)	29.9	24.5
massa volumica umida	p	(Mg/m ³)	1.97	2.08
massa volumica secca	pd	(Mg/m ³)	1.52	1.67
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E11M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

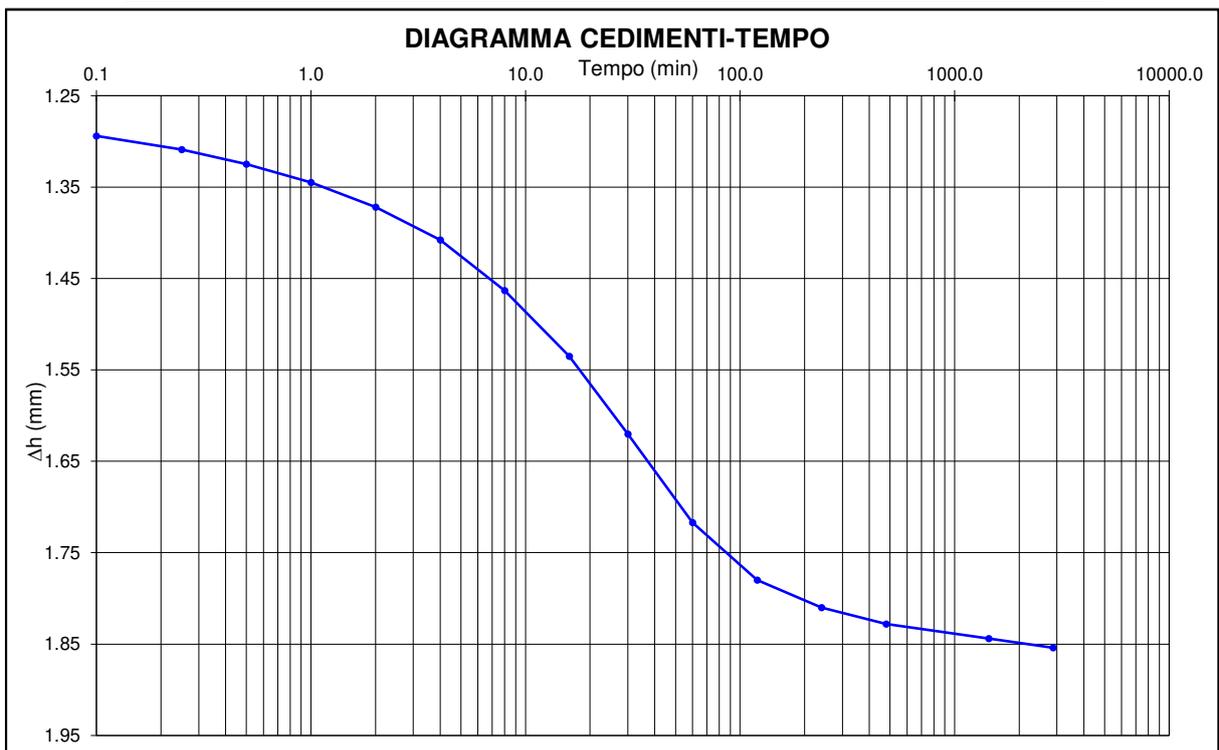
t (min)	h (mm)								
0.10	18.71	2	18.63	30	18.38	480	18.17		
0.25	18.69	4	18.59	60	18.28	1440	18.16		
0.50	18.68	8	18.54	120	18.22	2880	18.15		
1	18.66	16	18.47	240	18.19				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.64	$t_{50}(\text{s}) =$	1015	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.7E-08
-------------------------	------	----------------------	------	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a **119.0** KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' **K = 8.6E-11** (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7411/L		pag 1/1
campione ricevuto :		13/10/21	apertura eseguita il		13/10/21
emissione : 21/10/21					
Committente :		SIA SRL			
Cantiere :		DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n	P3A	quota m	-

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia]	Wn1 18.0	terreno argilloso limoso grigio scuro (F90)
10		ρ_l 2.12	
15		WI-Ip 44-24	
20		GR	
25		K	
30			
			<i>valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi</i>
BASSO			

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn**%= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **Ip**%= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc**%= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	26	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7411/L	pag 1/1
campione ricevuto :		13/10/21	inizio prove	13/10/21
emissione : 21/10/21				
Committente :	SIA SRL			
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n°	P3A	quota m
PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA				
CAMPIONE INDISTURBATO				

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	18.0
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.12
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	100	100	99	45

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	0	1	54	45

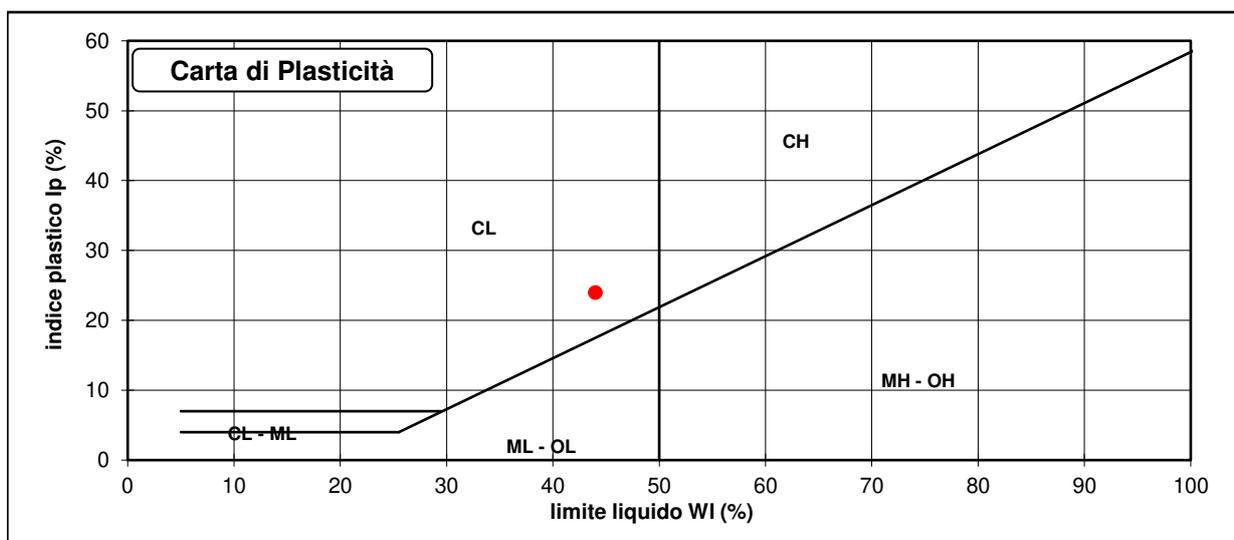
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	44
limite di plasticità	Wp %	20
indice di plasticità	Ip %	24
indice di consistenza	Ic	1.08
coeff. di attività colloidale (Ip / % <2 μ m)	A	0.53

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	25	24
W%	44.6	44.5
WI%	44.6	44.3

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

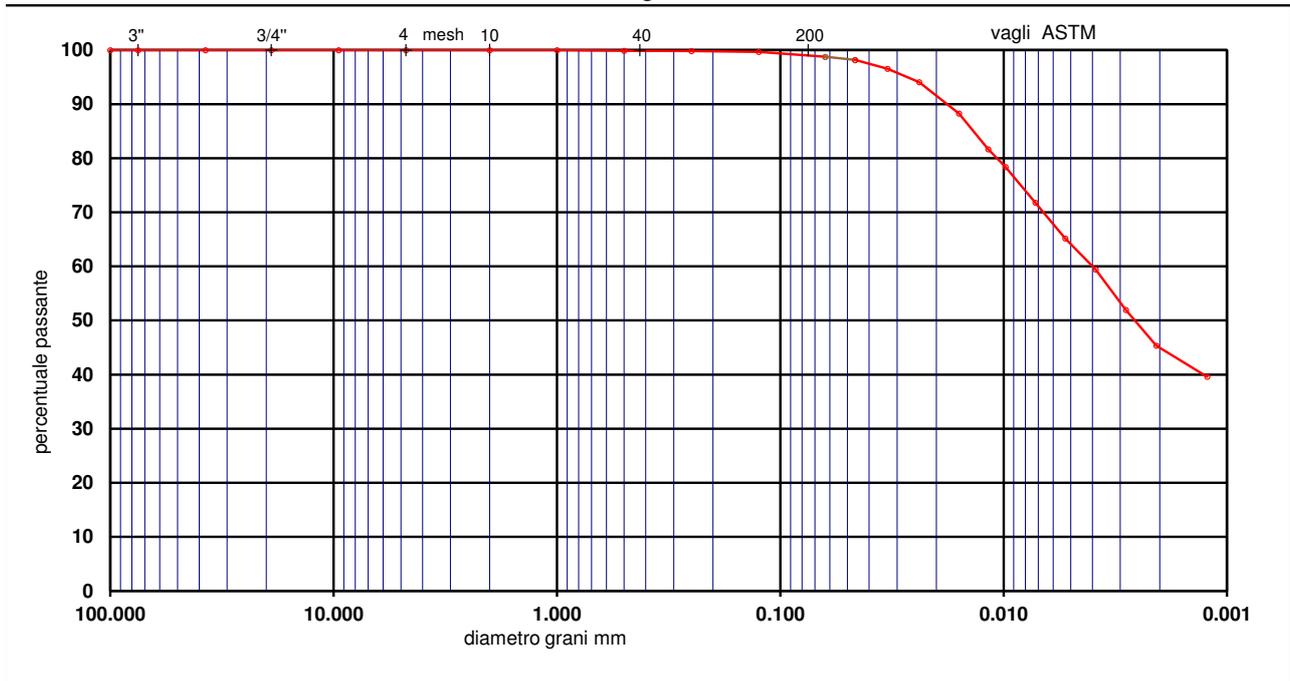
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7411/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P3A	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla*

distribuzione granulometrica



note:

dati di prova

SETACCIATURA			SEDIMENTAZIONE		massa secca totale utilizzato per setacciatura + sedimentazione (g)	
Ø setacci mm	trattenuto g	terreno passante %	Ø equival. grani mm	terreno in sospensione %	60.00	
100	-	100.0	0.0462	98.2	massa secca della frazione utilizzata per la sedimentazione (g)	
75	-	100.0	0.0331	96.5	59.26	
37.5	-	100.0	0.0239	94.1	temperatura media della soluzione durante la sedimentazione (°C)	
19.0	-	100.0	0.0158	88.3	18	
9.5	-	100.0	0.0117	81.7	densimetro utilizzato: ASTM 152H	
4.75	-	100.0	0.0098	78.4	antiflocculante: soluzione di esametafosfato di sodio preparata al momento della prova	
2.00	-	100.0	0.0072	71.8	Limiti di Atterberg : eseguiti	
1.00	-	100.0	0.0053	65.2		
0.50	0.07	99.9	0.0039	59.4	classifica ASTM D2487	
0.250	0.05	99.8	0.0028	52.0	CL	
0.125	0.09	99.7	0.0021	45.4	classifica UNI 11531	
0.063	0.53	98.8	0.0012	39.6	A7-6(14)	

Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7411/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P3A	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'

MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	17.68
contenuto d'acqua	W	(%)	33.9	26.4
massa volumica umida	p	(Mg/m ³)	1.89	2.02
massa volumica secca	pd	(Mg/m ³)	1.41	1.60
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E12M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

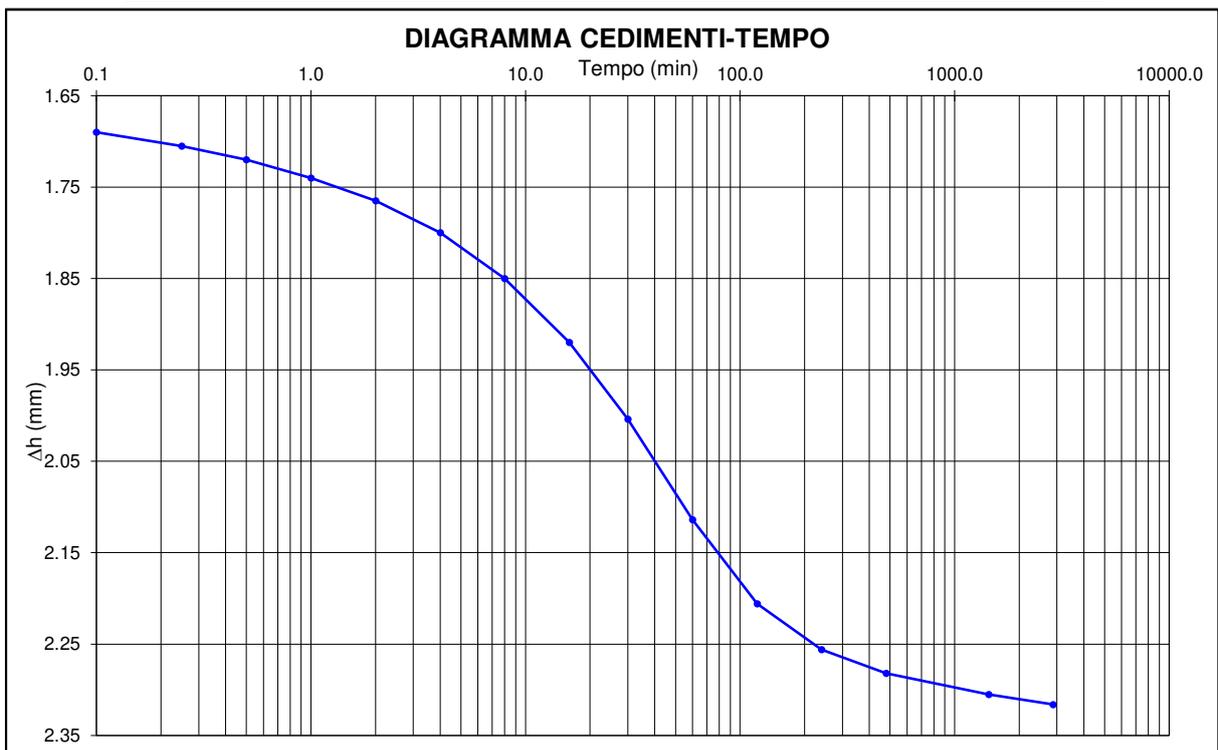
t (min)	h (mm)								
0.10	18.31	2	18.24	30	18.00	480	17.72		
0.25	18.30	4	18.20	60	17.89	1440	17.70		
0.50	18.28	8	18.15	120	17.79	2880	17.68		
1	18.26	16	18.08	240	17.74				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.66	$t_{50}(\text{s}) =$	1393	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.2E-08
-------------------------	------	----------------------	------	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a **119.0** KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' **K = 6.3E-11** (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7412/L		pag 1/1
campione ricevuto :		13/10/21	apertura eseguita il		13/10/21
emissione : 21/10/21					
Committente :		SIA SRL			
Cantiere :		DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB			
Sondaggio n°	-	Campione n	P3B	quota m	-

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia a strati orizzontali]	Wn1 20.2	terreno argilloso limoso grigio scuro (F90) con nuclei bruno
10		ρ_l 2.11	
15		WI-Ip 44-23	
20		GR	
25		K	
30			
BASSO			
<i>valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi</i>			

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn**%= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **Ip**%= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc**%= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	26	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7412/L		pag 1/1
campione ricevuto :		13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione : 21/10/21
Committente : SIA SRL					
Cantiere : DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB					
Sondaggio n°	-	Campione n°	P3B	quota m	-
PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA					
CAMPIONE INDISTURBATO					

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	20.2
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.11
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	99	99	97	46

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	1	2	51	46

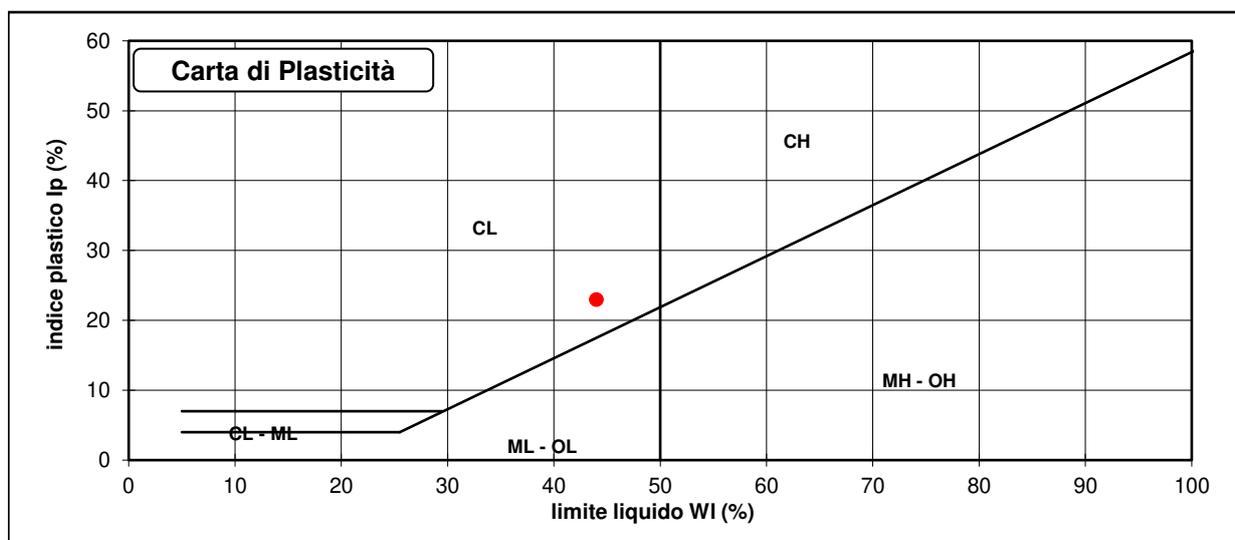
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	44
limite di plasticità	Wp %	21
indice di plasticità	Ip %	23
indice di consistenza	Ic	1.03
coeff. di attività colloidale ($I_p / \% < 2\mu m$)	A	0.50

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	28	29
W%	44.5	43.0
WI%	45.1	43.8

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

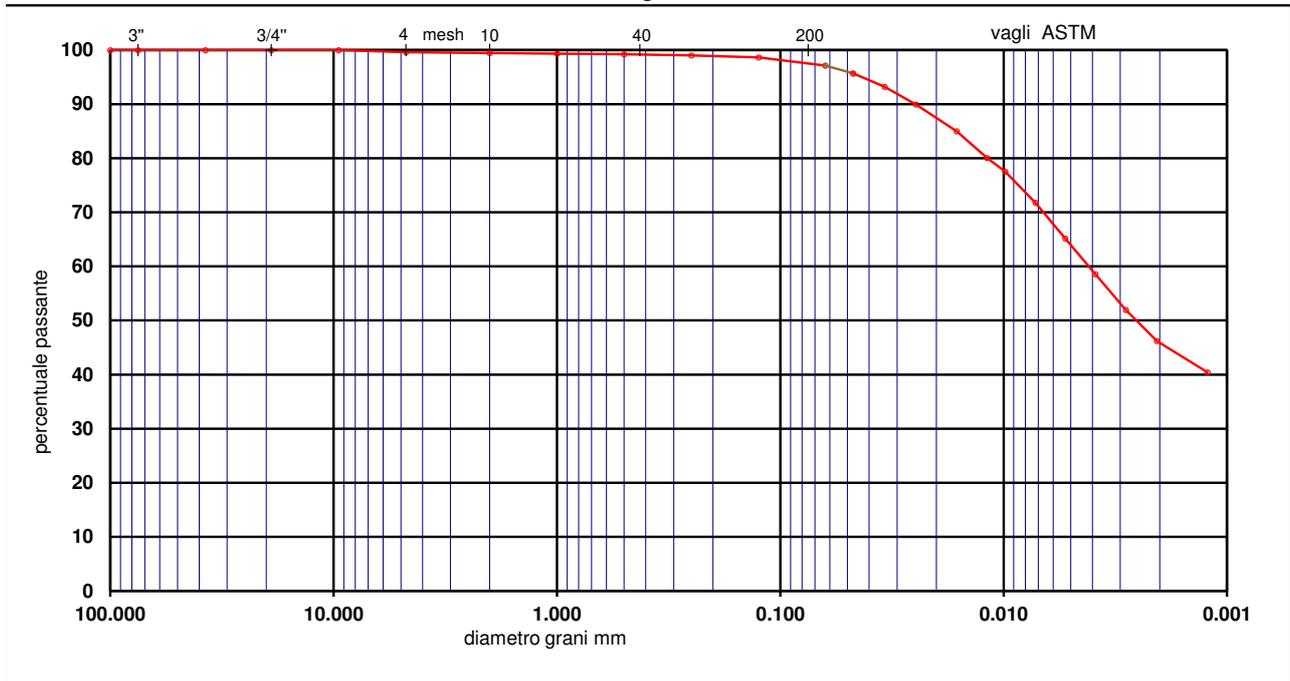
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7412/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P3B	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla*

distribuzione granulometrica



note:

dati di prova

SETACCIATURA			SEDIMENTAZIONE		massa secca totale utilizzato per setacciatura + sedimentazione (g)	
Ø setacci mm	trattenuto g	passante %	Ø equival. grani mm	terreno in sospensione %	60.00	
100	-	100.0	0.0472	95.7	massa secca della frazione utilizzata per la sedimentazione (g)	
75	-	100.0	0.0341	93.2	58.28	
37.5	-	100.0	0.0247	89.9	temperatura media della soluzione durante la sedimentazione (°C)	
19.0	-	100.0	0.0162	85.0	18	
9.5	-	100.0	0.0119	80.0	densimetro utilizzato: ASTM 152H	
4.75	0.23	99.6	0.0098	77.6	antiflocculante: soluzione di esametafosfato di sodio preparata al momento della prova	
2.00	0.10	99.5	0.0072	71.8	Limiti di Atterberg : eseguiti	
1.00	0.07	99.3	0.0053	65.2		
0.50	0.07	99.2	0.0039	58.6	classifica ASTM D2487	
0.250	0.12	99.0	0.0028	52.0	CL	
0.125	0.23	98.6	0.0021	46.2	classifica UNI 11531	
0.063	0.90	97.1	0.0012	40.4	A7-6(14)	

Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7412/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P3B	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'

MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	18.39
contenuto d'acqua	W	(%)	29.7	25.0
massa volumica umida	ρ	(Mg/m ³)	1.88	1.97
massa volumica secca	ρ_d	(Mg/m ³)	1.45	1.58
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E13M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

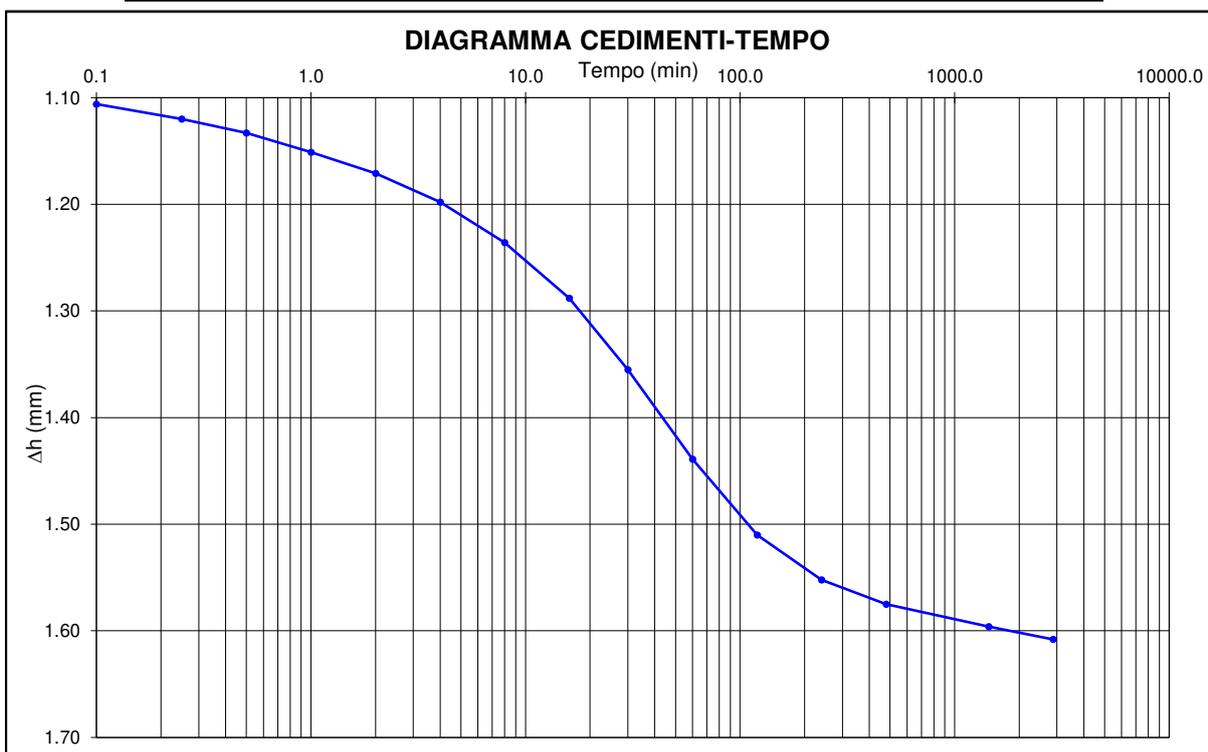
t (min)	h (mm)								
0.10	18.89	2	18.83	30	18.65	480	18.43		
0.25	18.88	4	18.80	60	18.56	1440	18.40		
0.50	18.87	8	18.76	120	18.49	2880	18.39		
1	18.85	16	18.71	240	18.45				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.57	$t_{50}(\text{s}) =$	1339	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.3E-08
-------------------------	------	----------------------	------	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a 119.0 KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' $K = 6.0E-11$ (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7413/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	apertura eseguita il	13/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n	P4A	quota m	-

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia a strati orizzontali]	Wn1 16.8	terreno argilloso limoso grigio scuro (F90) con nuclei duri
10		ρ_l 2.05	
15		WI- I_p 44-24	
20		GR	
25		K	
30			
			<i>valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi</i>
BASSO			

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn**%= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **I_p**%= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc**%= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	26.3	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7413/L	pag 1/1
-------------	---------	-------------	---------------	---------

campione ricevuto :	13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione :	21/10/21
---------------------	----------	--------------	----------	-------------	----------

Committente :	SIA SRL
---------------	----------------

Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB
------------	---

Sondaggio n°	-	Campione n°	P4A	quota m	-
--------------	---	-------------	------------	---------	---

PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

CAMPIONE INDISTURBATO

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	16.8
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.05
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	99	99	96	43

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	1	3	53	43

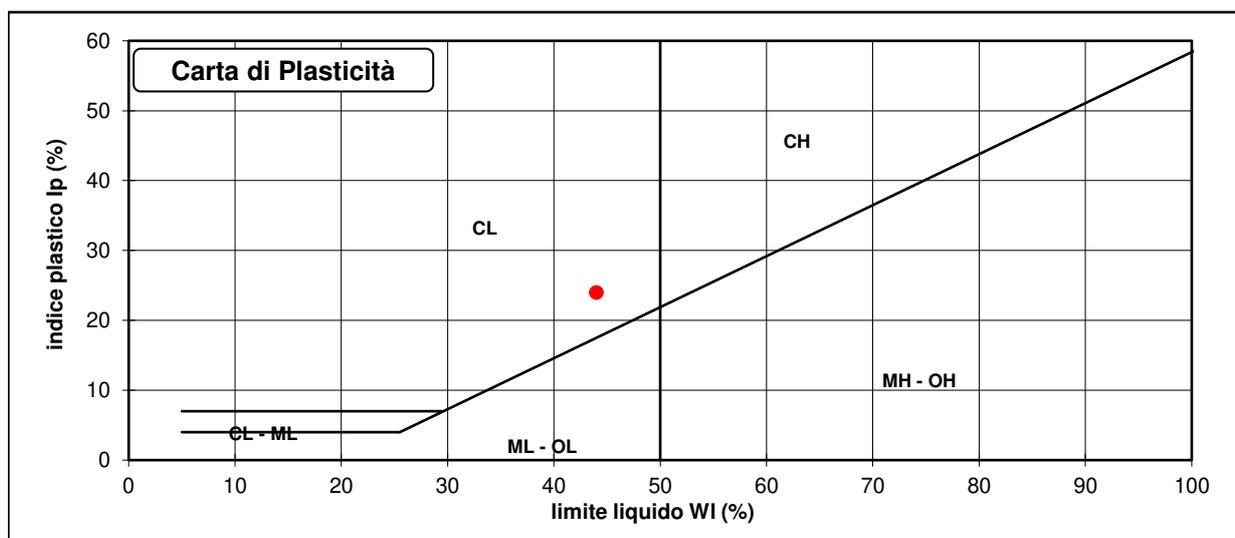
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	44
limite di plasticità	Wp %	20
indice di plasticità	Ip %	24
indice di consistenza	Ic	1.13
coeff. di attività colloidale ($I_p / \% < 2\mu\text{m}$)	A	0.55

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	22	22
W%	44.2	44.3
WI%	43.6	43.7

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

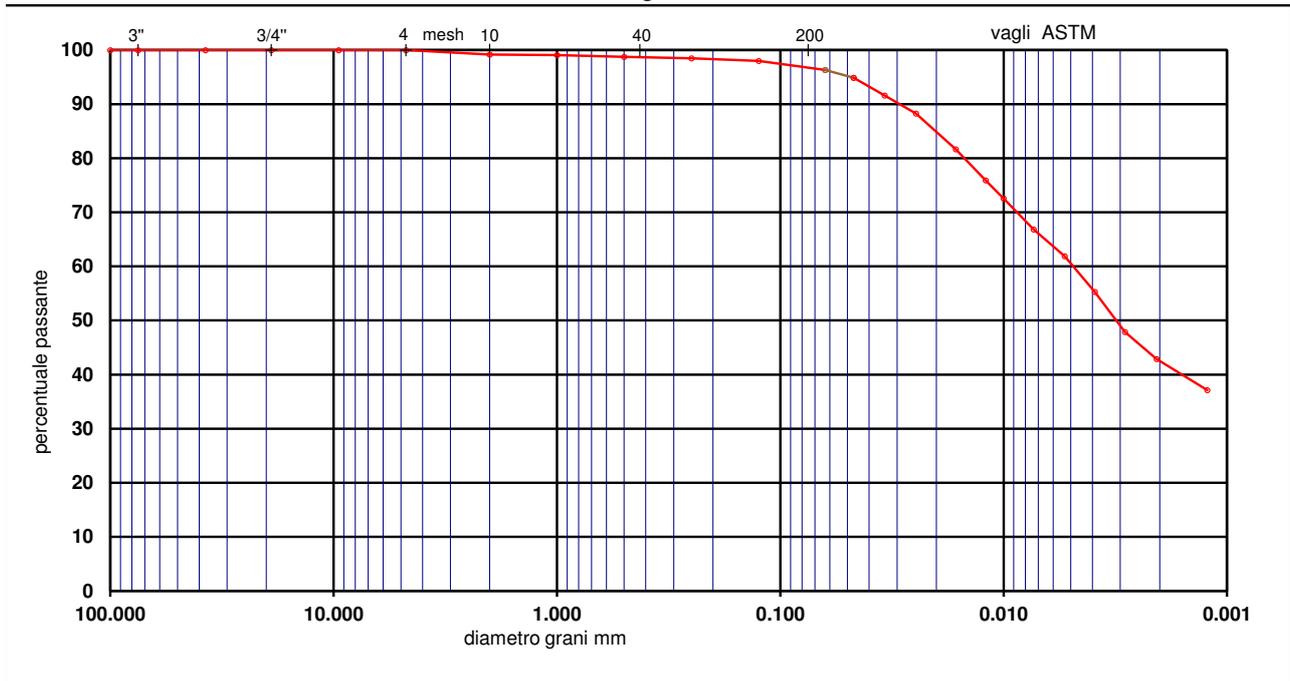
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7413/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P4A	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla*

distribuzione granulometrica



note:

dati di prova

SETACCIATURA			SEDIMENTAZIONE		massa secca totale utilizzato per setacciatura + sedimentazione (g)	
Ø setacci mm	trattenuto g	terreno passante %	Ø equival. grani mm	terreno in sospensione %	60.00	
100	-	100.0	0.0469	94.9	massa secca della frazione utilizzata per la sedimentazione (g)	
75	-	100.0	0.0341	91.6	57.79	
37.5	-	100.0	0.0247	88.3	temperatura media della soluzione durante la sedimentazione (°C)	
19.0	-	100.0	0.0164	81.7	19	
9.5	-	100.0	0.0120	75.9	densimetro utilizzato: ASTM 152H	
4.75	-	100.0	0.0100	72.6	antiflocculante: soluzione di esametafosfato di sodio preparata al momento della prova	
2.00	0.51	99.2	0.0073	66.8	Limiti di Atterberg : eseguiti	
1.00	0.06	99.1	0.0053	61.9		
0.50	0.17	98.8	0.0039	55.3	classifica ASTM D2487	
0.250	0.18	98.5	0.0029	47.9	CL	
0.125	0.29	98.0	0.0021	42.9	classifica UNI 11531	
0.063	1.00	96.3	0.0012	37.1	A7-6(14)	

Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7413/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P4A	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'

MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	17.73
contenuto d'acqua	W	(%)	31.6	24.8
massa volumica umida	ρ	(Mg/m ³)	1.90	2.03
massa volumica secca	ρ_d	(Mg/m ³)	1.44	1.63
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E14M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

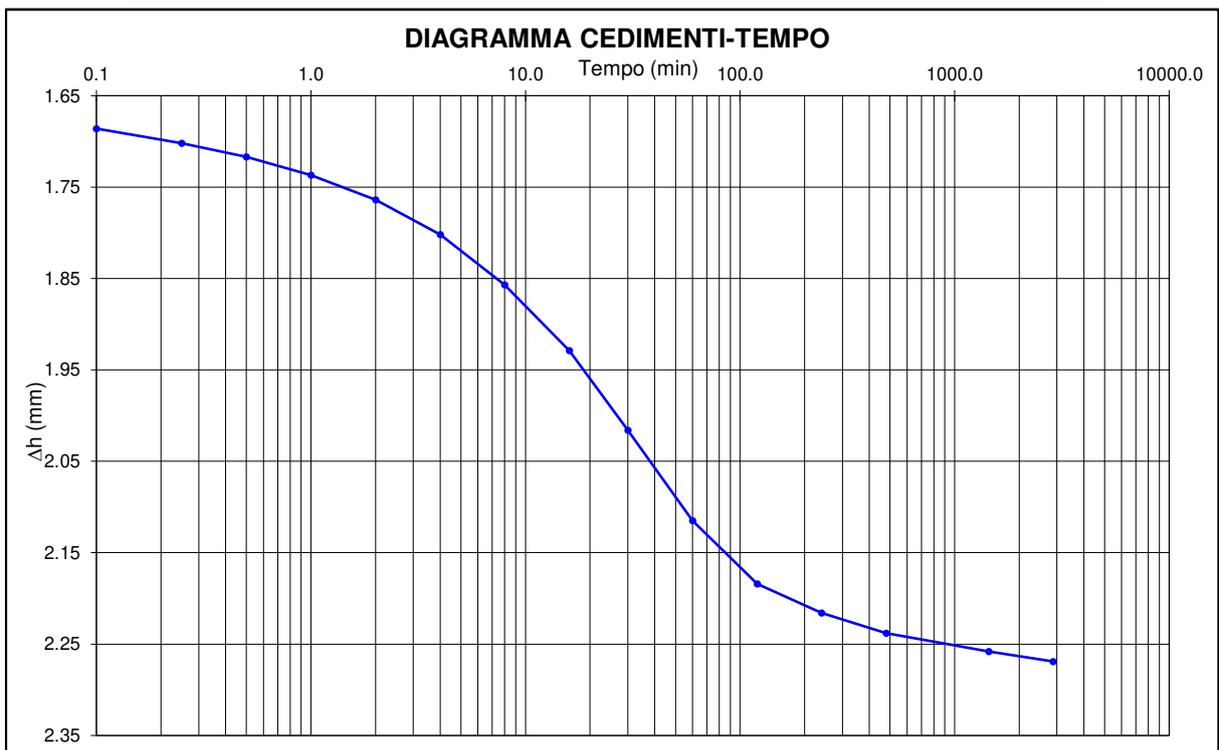
t (min)	h (mm)								
0.10	18.31	2	18.24	30	17.98	480	17.76		
0.25	18.30	4	18.20	60	17.89	1440	17.74		
0.50	18.28	8	18.14	120	17.82	2880	17.73		
1	18.26	16	18.07	240	17.78				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.64	$t_{50}(\text{s}) =$	1047	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.5E-08
-------------------------	------	----------------------	------	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a 119.0 KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' $K = 8.0E-11$ (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n	R096/21	rapporto n.	7414/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	apertura eseguita il	13/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n	P4B	quota m	-

DESCRIZIONE CAMPIONE INDISTURBATO

(UNI EN ISO 14688-1)

ALTO			
cm	stratigrafia	prove eseguite	descrizione
5	[Stratigrafia a strati orizzontali]	Wn1 21.2	terreno argilloso limoso grigio scuro (F90) con nuclei bruno
10		ρ_l 2.08	
15		WI-Ip 44-24	
20		GR	
25		K	
30			
BASSO			

valutazione colorimetrica secondo Code Munsell per agronomi

SIMBOLI

PT/ST= penetrometro e scissometro tascabili in kPa; **Wn%**= contenuto in acqua; **p** Mg/m³= massa volumica; **WI** , **Ip%**= limite liquido e indice di plasticità; **GR**= granulometria; **p_s** Mg/m³= massa volumica dei granuli; **SO**= sostanza organica; **Cc%**= tenore in carbonati; **K**= permeabilità; **ED**= edometro; **TD**= taglio diretto; **TDR**= taglio diretto residuo; **ELL**= compressione con espansione laterale libera ; **UU**, **CIU**, **CID**= compressioni triassiali non consolidata non drenata, consolidata non drenata, consolidata drenata;

campionatore

tipo	fustella tipo Shelby
diametro interno	96 mm
condizioni	buone
data prelievo (se conosciuta)	13/10/21

qualità campione (Raccomandazioni AGI 1977)

indisturbato (Q5)	X
disturbo limitato (Q4)	
disturbato (Q1,Q2,Q3)	
sigillato con paraffina	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>

note sulla campionatura

lunghezza campionatore	30	cm
lunghezza infissione	-	cm
lunghezza campionamento	-	cm
lunghezza campione	26.4	cm



Spesimentatore
(Dr. Geol. Marco Lucido)



il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

foto campione



archivio n°	R096/21	rapporto n.	7414/L	pag 1/1	
campione ricevuto :	13/10/21	inizio prove	13/10/21	emissione : 21/10/21	
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P4B	quota m	-
PROVE DI CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA					
CAMPIONE INDISTURBATO					

Contenuto d'acqua (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

contenuto in acqua	Wn %	21.2
--------------------	-------------	-------------

Massa volumica (UNI CEN ISO/TS 17892-2 misurazioni lineari)

massa volumica	ρ Mg/m³	2.08
----------------	---	-------------

composizione granulometrica frazioni passanti	mm	2.00	0.40	0.063	0.002
	%	100	99	96	43

composizione granulometrica classi AGI		ghiaia	sabbia	limo	argilla
	%	0	4	53	43

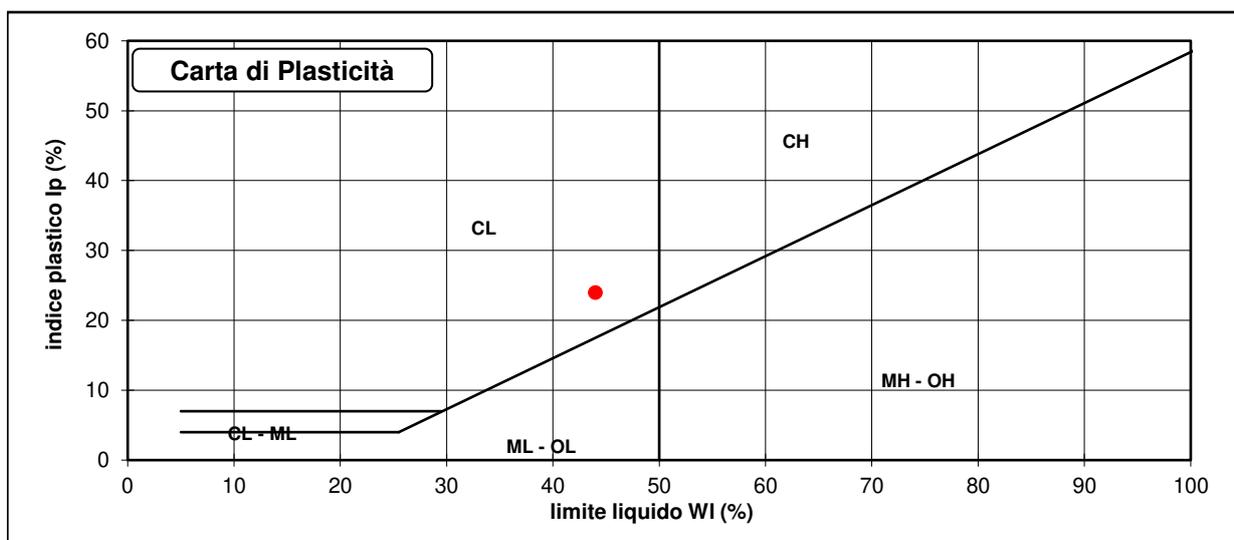
Limiti di consistenza o di Atterberg (ASTM D4318)

limite di liquidità	WI %	44
limite di plasticità	Wp %	20
indice di plasticità	Ip %	24
indice di consistenza	Ic	0.95
coeff. di attività colloidale ($I_p / \% < 2\mu\text{m}$)	A	0.55

ONE-POINT - Method B

$WI\% = W(N/25)^{0.121}$		
n° colpi N	24	23
W%	44.5	44.7
WI%	44.3	44.3

limiti di Atterberg eseguiti sul campione tal quale



Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

GEOTECHNA srl
36040 Torri di Quartesolo (VI)
Via degli Avieri, 26
Tel. 0444.389495 - Fax 0444.263413

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

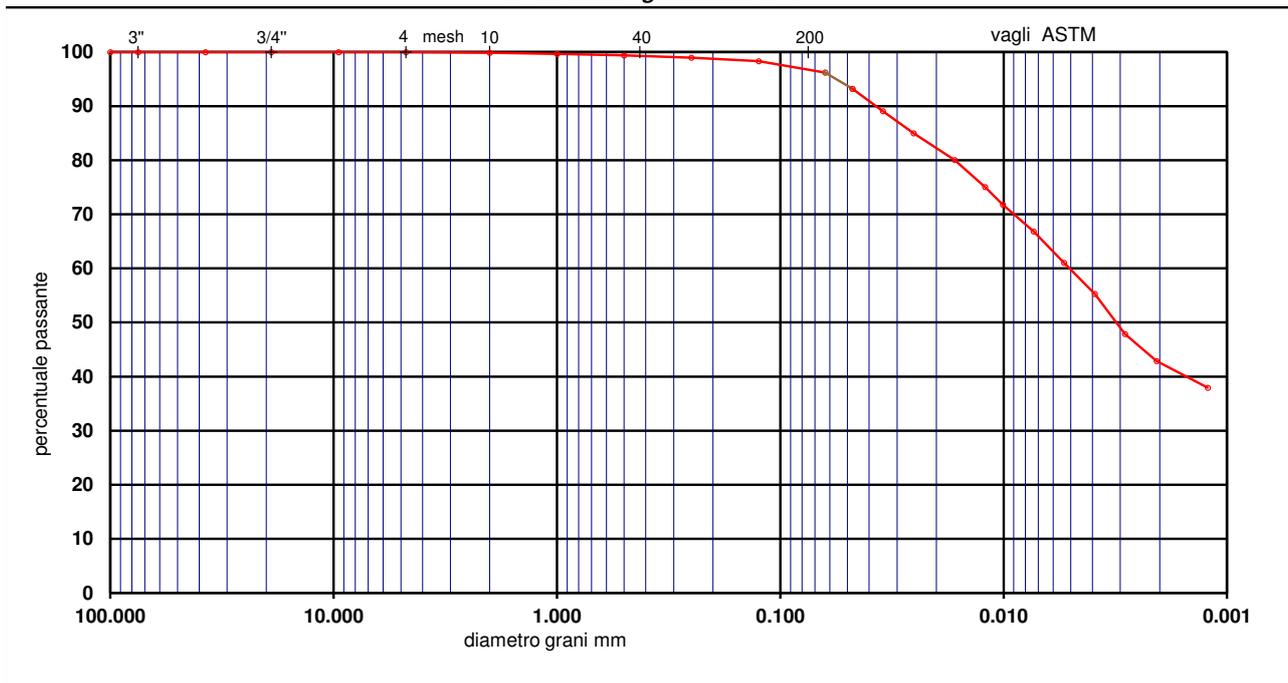
archivio n°	R096/21	rapporto n.	7414/L		pag 1/1
campione ricevuto :	13/10/21	esecuzione prova	18/10/21	emissione :	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P4B	quota m	-

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

(UNI CEN ISO/TS 17892-4) per setacciatura e sedimentazione

classificazione granulometrica (AGI): *limo con argilla*

distribuzione granulometrica



note:

dati di prova

SETACCIATURA			SEDIMENTAZIONE		massa secca totale utilizzato per setacciatura + sedimentazione (g)	
Ø setacci mm	trattenuto g	passante %	Ø equival. grani mm	terreno in sospensione %		
100	-	100.0	0.0476	93.2	60.00	
75	-	100.0	0.0348	89.1	massa secca della frazione utilizzata per la sedimentazione (g)	
37.5	-	100.0	0.0253	85.0	57.72	
19.0	-	100.0	0.0166	80.0	temperatura media della soluzione durante la sedimentazione (°C)	
9.5	-	100.0	0.0121	75.1	19	
4.75	-	100.0	0.0101	71.8	densimetro utilizzato: ASTM 152H	
2.00	0.09	99.9	0.0073	66.8	antiflocculante: soluzione di esametafosfato di sodio preparata al momento della prova	
1.00	0.11	99.7	0.0054	61.1	Limiti di Atterberg : eseguiti	
0.50	0.18	99.4	0.0039	55.3	classifica ASTM D2487	CL
0.250	0.25	99.0	0.0029	47.9	classifica UNI 11531	A7-6(14)
0.125	0.37	98.3	0.0021	42.9		
0.063	1.28	96.2	0.0012	38.0		

Sperimentatore

Marco Lucido
(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del Laboratorio

Renato Bartolomei
(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

archivio n°	R096/21	rapporto di prova n.	7414/L	pagina	1/1
campione ricevuto	13/10/21	inizio prova	15/10/21	emissione	21/10/21
Committente :	SIA SRL				
Cantiere :	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - COLLAUDO VASCA 12 AB				
Sondaggio n°	-	Campione n°	P4B	quota m	-
Provenienza campione :	-				

PROVA DI PERMEABILITA'
MEDIANTE CONSOLIDAZIONE EDMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Caratteristiche fisiche del provino		ricostruito	iniziale	finale
altezza	h	(mm)	20.00	17.69
contenuto d'acqua	W	(%)	33.6	26.1
massa volumica umida	p	(Mg/m ³)	1.90	2.03
massa volumica secca	pd	(Mg/m ³)	1.42	1.61
saturazione	Sr	(%)	-	-
area	A	(cm ²)	33.8	edometro n° E15M

Dati di prova (cedimenti - tempo)

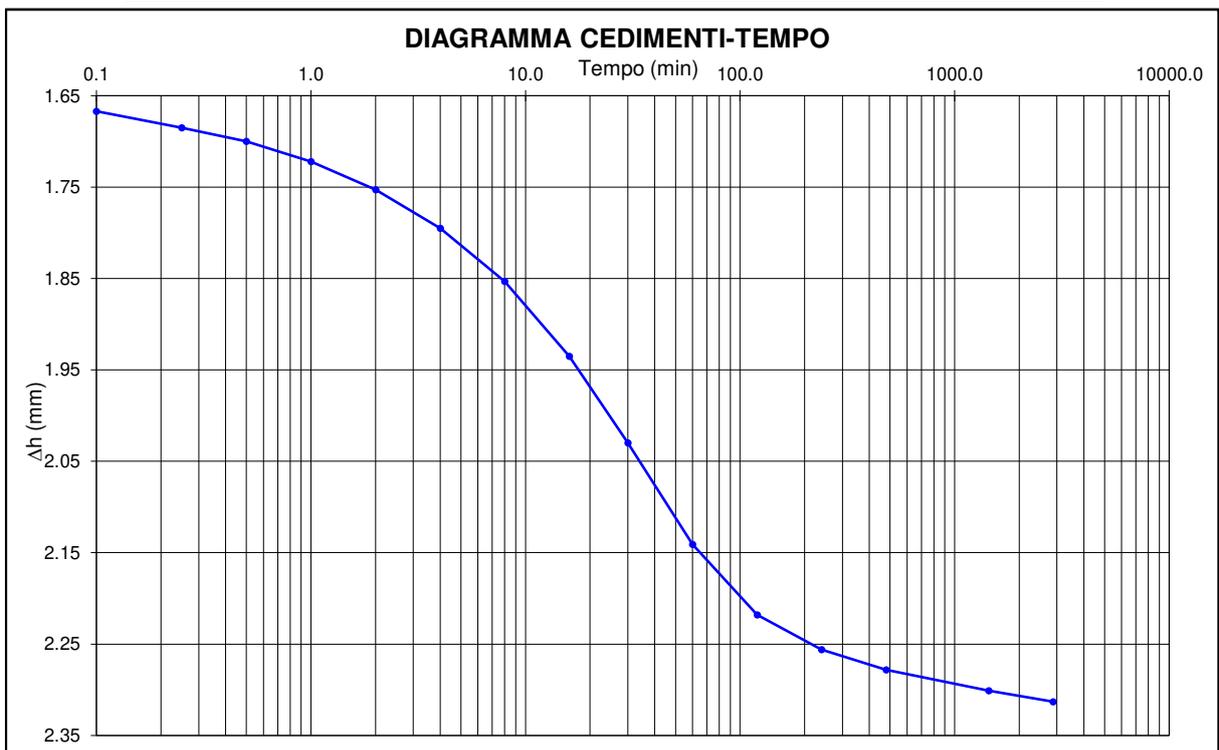
t (min)	h (mm)								
0.10	18.33	2	18.25	30	17.97	480	17.72		
0.25	18.32	4	18.21	60	17.86	1440	17.70		
0.50	18.30	8	18.15	120	17.78	2880	17.69		
1	18.28	16	18.07	240	17.74				

Parametri edometrici relativi al gradino di pressione applicata

$\Delta h(\text{mm}) =$	0.69	$t_{50}(\text{s}) =$	1060	$C_v(\text{m}^2/\text{s}) =$	1.5E-08
-------------------------	------	----------------------	------	------------------------------	---------

GRADINO DI PRESSIONE da 58.0 a 119.0 KPa

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' **K = 8.6E-11** (m/s)



Sperimentatore

Marco Lucido

(Dr. Geol. Marco Lucido)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

All. 7.1b Rdp geomembrana HDPE

SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE srl

Via Quadri sn
36040 GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI)

RAPPORTI DI PROVA
relativi alle
PROVE SU GEOMEMBRANE

cantiere:

**DISCARICA DI RIFIUTI SOLIDI NON PERICOLOSI DI GRUMOLO
DELLE ABBADESSE (VI)
GEOMEMBRANA IN HDPE - identificativo 003/2021 consegnato
26/11/21 - VASCA 12 A-B**

Responsabile Tecnico



Dr. Geol. Andrea Baldracchi

Torri di Quartesolo (VI),

03/12/2021

Direttore Laboratorio



Dr. Geol. Renato Bartolomei

archivio n° R 109 /21



QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE DUPLICATO PARZIALMENTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DI GEOTECHNA S.R.L.

DETERMINAZIONE DELLO SPESSORE MEMBRANE PER IMPERMEABILIZZAZIONI

Norma UNI 8202-6 metodo A

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7438/L	pag	1/1
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	HDPE				
strumento di misura:			calibro Palmer matr. n. 7026		

provino	spessore (mm)		
	max	min	media
1	2.37	2.34	2.36
2	2.36	2.35	2.36
media			2.36

note:

Sperimentatore

Andrea Baldracchi

(Dr. Geol. Andrea Baldracchi)

Direttore del laboratorio

Renato Bartolomei

(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA

MATERIE PLASTICHE NON ALVEOLARI

Norma UNI EN ISO 1183-1 metodo A

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7439/L	pag	1/1
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	HDPE				
Liquido di immersione utilizzato:	acqua	temperatura (°C)	17.1		
		densità (g/cm ³)	0.9988		
strumento di misura:		bilancia matr. n. 20078			

	provino 1	provino 2	provino 3
ρ_s (massa volumica provino) (g/cm ³)	0.951	0.951	0.952
ρ_s (g/cm ³) MEDIA	0.951		

note:

Sperimentatore



(Dr. Geol. Andrea Baldracchi)

Direttore del laboratorio



(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

PROVA DI TRAZIONE
MEMBRANE PER IMPERMEABILIZZAZIONI
Norma UNI 8202-8

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7440/L	pag	1/3
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021	Forma Provini	a clessidra		
Materiale	HDPE				
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20
strumento di misura:		cella dinamometrica matr. N. 707472			

PROVINI IN DIREZIONE LONGITUDINALE

Provino n°	Dimensioni (mm)		Sez. (mm ²)	Carico Totale (N)		Carico unitario (MPa)		Allungamento (%)	
	spess.*	largh.*		SNERV.	MAX	SNERV.	MAX	SNERV.	MAX
003LA	2.36	6.00	14.2	288	398	20.3	28.1	15	1102
003LB	2.36	6.00	14.2	283	425	20.0	30.0	15	1168
003LC	2.36	6.00	14.2	276	431	19.5	30.4	16	1175
003LD	2.36	6.00	14.2	277	429	19.5	30.3	14	1178
003LE	2.36	6.00	14.2	276	402	19.5	28.4	17	1132
VALORI MEDI						19.8	29.5	15	1151

PROVINI IN DIREZIONE TRASVERSALE

Provino n°	Dimensioni (mm)		Sez. (mm ²)	Carico Totale (N)		Carico unitario (MPa)		Allungamento (%)	
	spess.*	largh.*		SNERV.	MAX	SNERV.	MAX	SNERV.	MAX
003TA	2.36	6.00	14.2	271	389	19.1	27.5	16	1153
003TB	2.36	6.00	14.2	276	299	19.5	21.1	12	907
003TC	2.36	6.00	14.2	254	398	17.9	28.1	15	1225
003TD	2.36	6.00	14.2	281	423	19.9	29.9	18	1261
003TE	2.36	6.00	14.2	281	377	19.8	26.6	16	1130
VALORI MEDI						19.3	26.6	15	1135

note : *lo spessore riportato fa riferimento a quanto determinato sul campione in oggetto secondo norma UNI 8202-6 metodo A
la larghezza è stata misurata singolarmente su ogni provino

Sperimentatore



(Dr. Geol. Andrea Baldracchi)

Direttore del laboratorio



(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

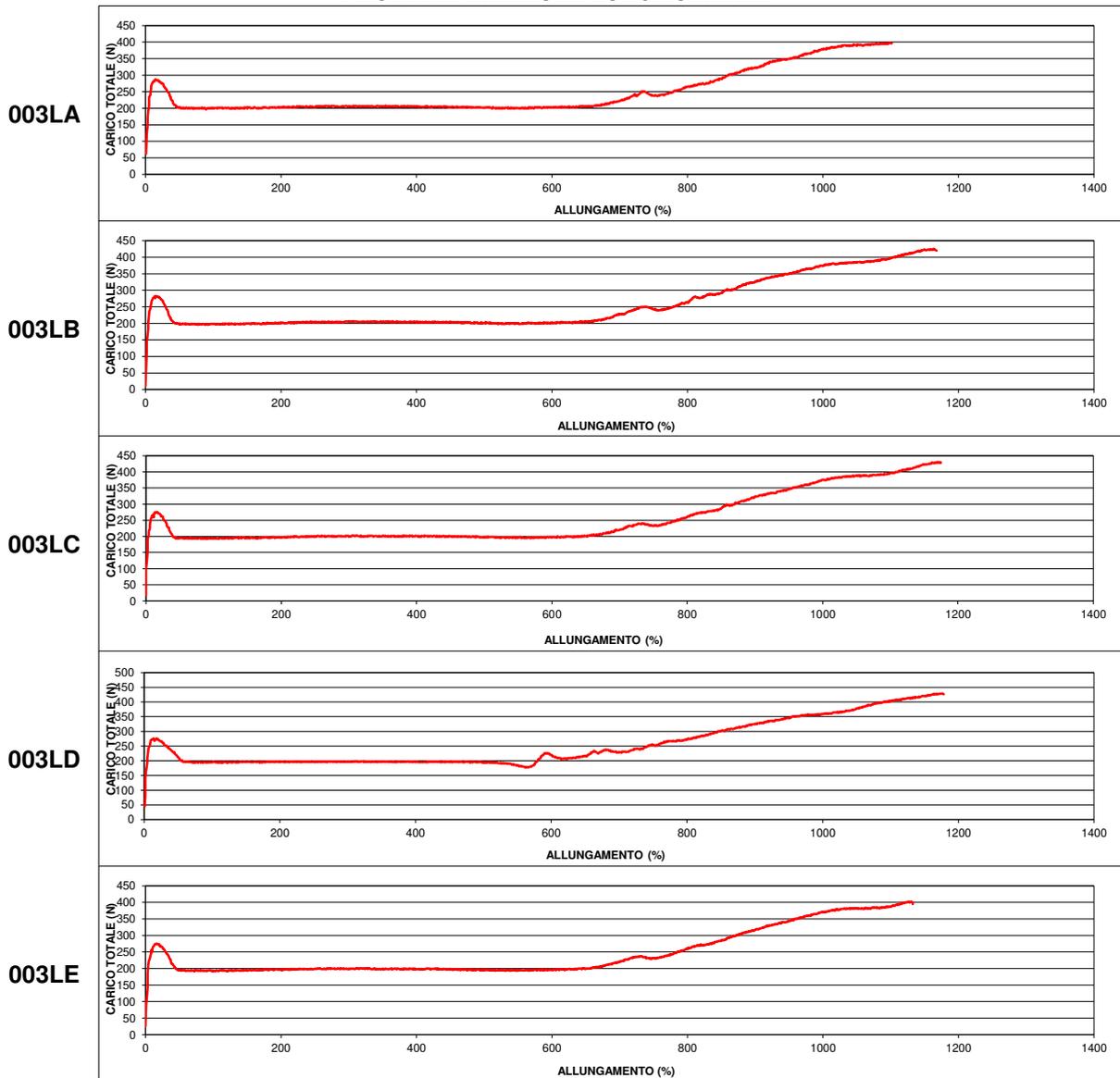
PROVA DI TRAZIONE

MEMBRANE PER IMPERMEABILIZZAZIONI

Norma UNI 8202-8

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7440/L		pag	2/3
ricevimento:	44526	esecuzione:	44532	emissione:	44533	
Committente	SIA SRL					
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB					
Campione	003/2021	Forma Provini	a clessidra			
Materiale	HDPE					
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20	

PROVINI IN DIREZIONE LONGITUDINALE



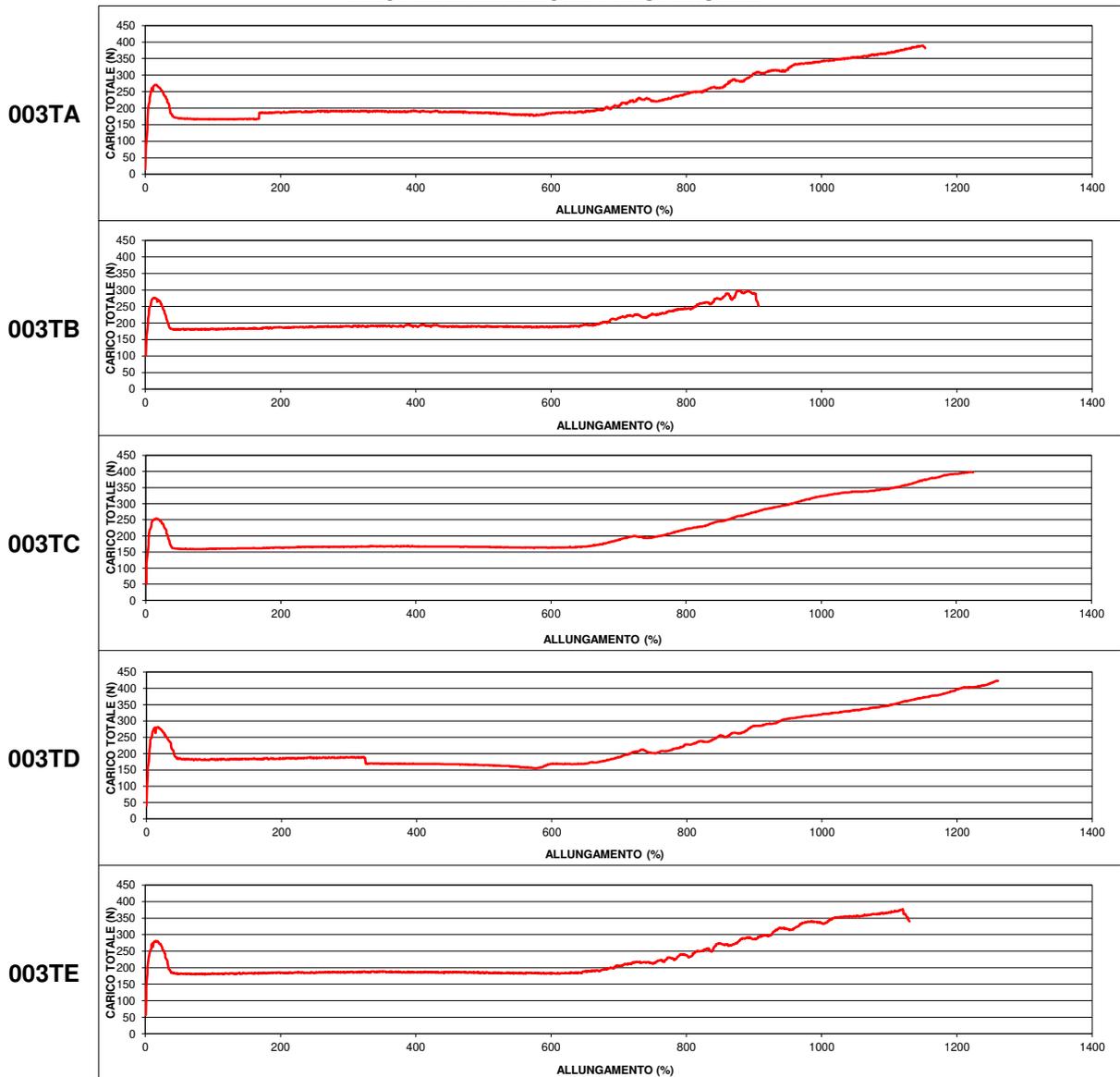
PROVA DI TRAZIONE

MEMBRANE PER IMPERMEABILIZZAZIONI

Norma UNI 8202-8

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7440/L		pag	3/3
ricevimento:	44526	esecuzione:	44532	emissione:	44533	
Committente	SIA SRL					
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB					
Campione	003/2021	Forma Provini	a clessidra			
Materiale	HDPE					
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20	

PROVINI IN DIREZIONE TRASVERSALE



RESISTENZA AL TAGLIO DELLE GIUNZIONI

MEMBRANE FLESSIBILI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Norma UNI EN 12317-2

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7441/L	pag	1/6
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	geomembrana in HDPE				
	spessore nominale	2	mm		
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20
strumento di misura:			cella dinamometrica matr. n. 707472		

dati riassuntivi di prova

PROVINO n°		003A	003B	003C	003D	003E
rottura avvenuta fuori dalle giunzioni		SI	SI	SI	SI	SI
a fine prova in corrispondenza delle giunzioni si evidenzia	scorrimento	NO	NO	NO	NO	NO
	distacco	NO	NO	NO	NO	NO
forza massima applicata	Fmax (N)	2165	2268	2246	2201	2257
deformazione a Fmax	D (mm)	24	19	22	19	24
forza a rottura	Fr (N)	1420	1527	1422	1720	1671
deformazione a rottura	Dr (mm)	184	46	45	37	50
RESISTENZA A TRAZIONE	Fmax/50mm	43	45	45	44	45

note :

Sperimentatore



(Dr. Geol. Andrea Baldracchi)

Direttore del laboratorio



(Dr. Geol. Renato Bartolomei)

RESISTENZA AL TAGLIO DELLE GIUNZIONI

MEMBRANE FLESSIBILI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Norma UNI EN 12317-2

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7441/L	pag	2/6
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21

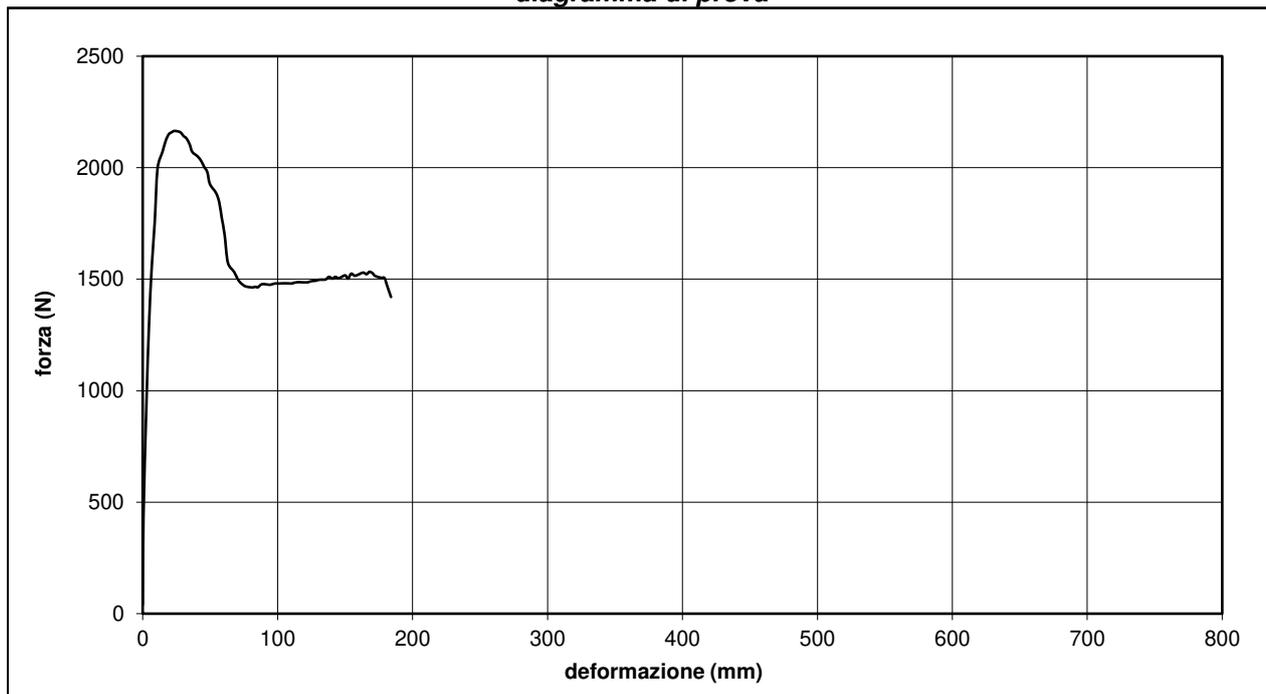
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	geomembrana in HDPE				
	spessore nominale	2	mm		
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20

PROVINO n° **003A**

dati di prova

la rottura è avvenuta fuori dalle giunzioni			SI		
a fine prova in corrispondenza delle giunzioni si evidenzia	scorrimento		NO		
	distacco		NO		
forza massima applicata (N)	Fmax =	2165	deformazione a Fmax (mm)	D =	24
forza a rottura (N)	Fr =	1420	deformazione a rottura (mm)	Dr =	184

diagramma di prova



note :

RESISTENZA AL TAGLIO DELLE GIUNZIONI

MEMBRANE FLESSIBILI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Norma UNI EN 12317-2

archivio n :	R109/21	rapporto n.	7441/L	pag	3/6
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21

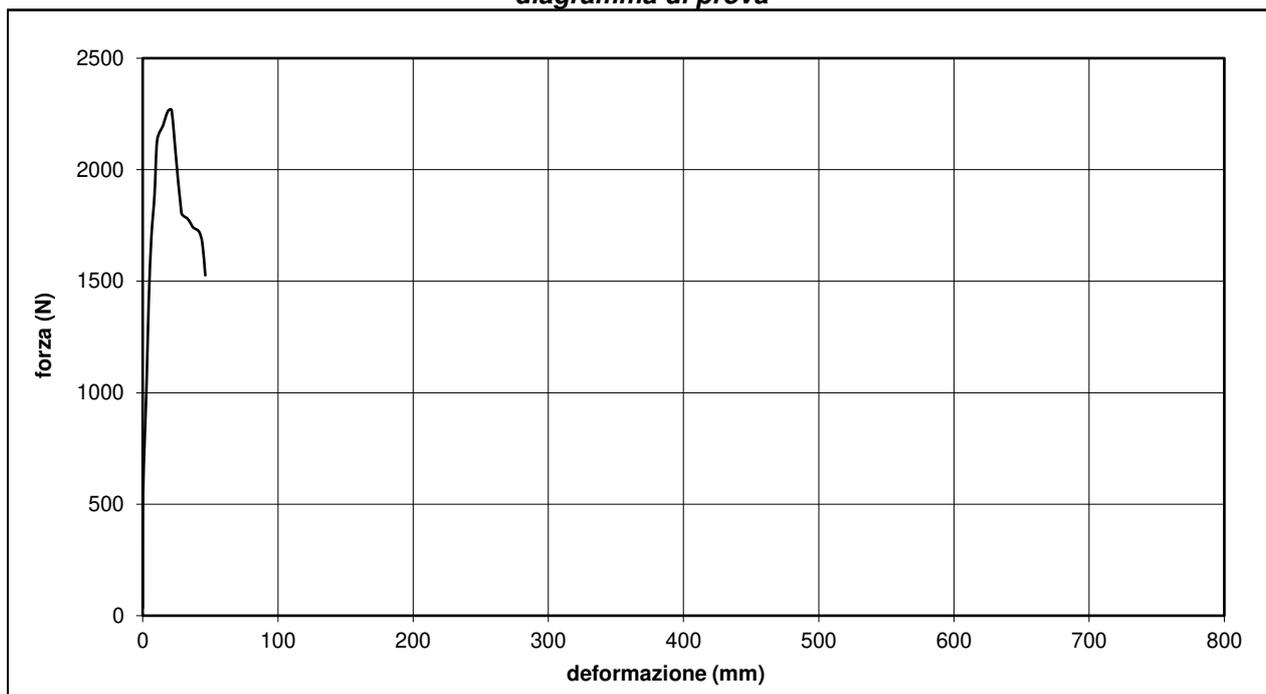
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	geomembrana in HDPE				
	spessore nominale	2	mm		
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20

PROVINO n° **003B**

dati di prova

la rottura è avvenuta fuori dalle giunzioni			SI		
a fine prova in corrispondenza delle giunzioni si evidenzia		scorrimento		NO	
		distacco		NO	
forza massima applicata (N)	Fmax =	2268	deformazione a Fmax (mm)	D =	19
forza a rottura (N)	Fr =	1527	deformazione a rottura (mm)	Dr =	46

diagramma di prova



note :

RESISTENZA AL TAGLIO DELLE GIUNZIONI

MEMBRANE FLESSIBILI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Norma UNI EN 12317-2

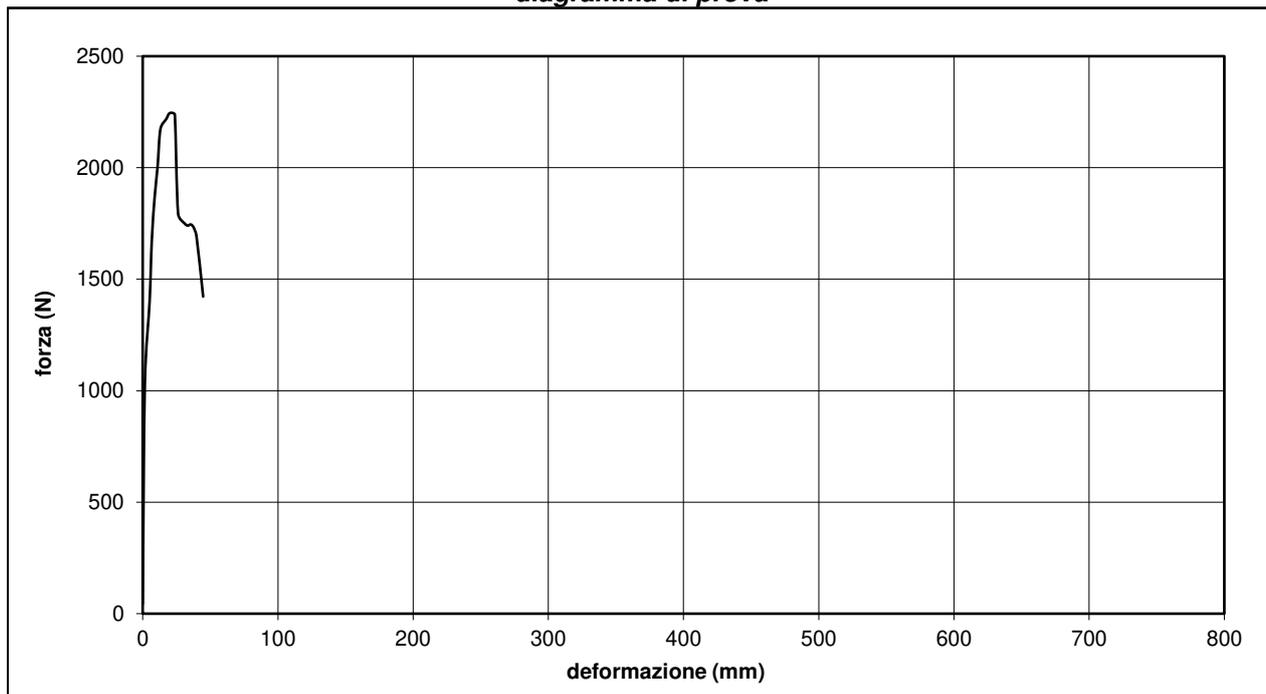
archivio n :	R109/21	rapporto n.	7441/L	pag	4/6
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	geomembrana in HDPE				
	spessore nominale	2	mm		
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20

PROVINO n° **003C**

dati di prova

la rottura è avvenuta fuori dalle giunzioni			SI		
a fine prova in corrispondenza delle giunzioni si evidenzia		scorrimento		NO	
		distacco		NO	
forza massima applicata (N)	Fmax =	2246	deformazione a Fmax (mm)	D =	22
forza a rottura (N)	Fr =	1422	deformazione a rottura (mm)	Dr =	45

diagramma di prova



note :

RESISTENZA AL TAGLIO DELLE GIUNZIONI

MEMBRANE FLESSIBILI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Norma UNI EN 12317-2

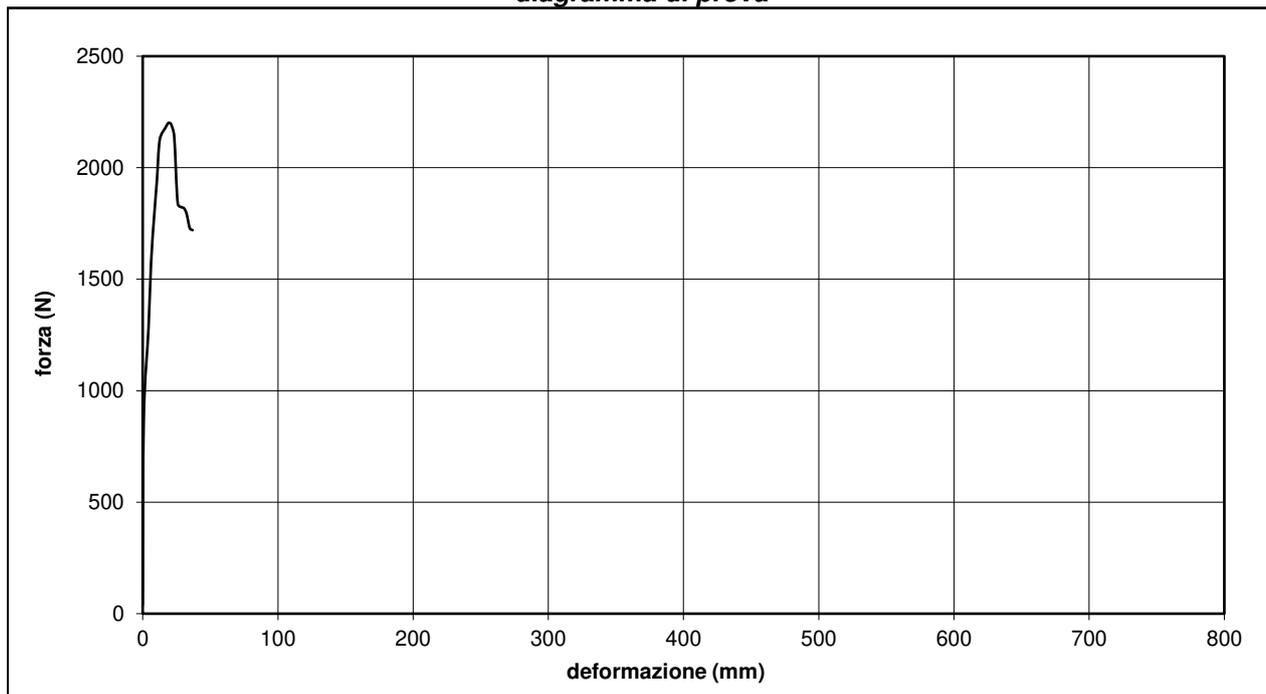
archivio n :	R109/21	rapporto n.	7441/L	pag	5/6
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	geomembrana in HDPE				
	spessore nominale	2	mm		
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20

PROVINO n° **003D**

dati di prova

la rottura è avvenuta fuori dalle giunzioni			SI		
a fine prova in corrispondenza delle giunzioni si evidenzia		scorrimento		NO	
		distacco		NO	
forza massima applicata (N)	Fmax =	2201	deformazione a Fmax (mm)	D =	19
forza a rottura (N)	Fr =	1720	deformazione a rottura (mm)	Dr =	37

diagramma di prova



note :

RESISTENZA AL TAGLIO DELLE GIUNZIONI

MEMBRANE FLESSIBILI PER IMPERMEABILIZZAZIONE

Norma UNI EN 12317-2

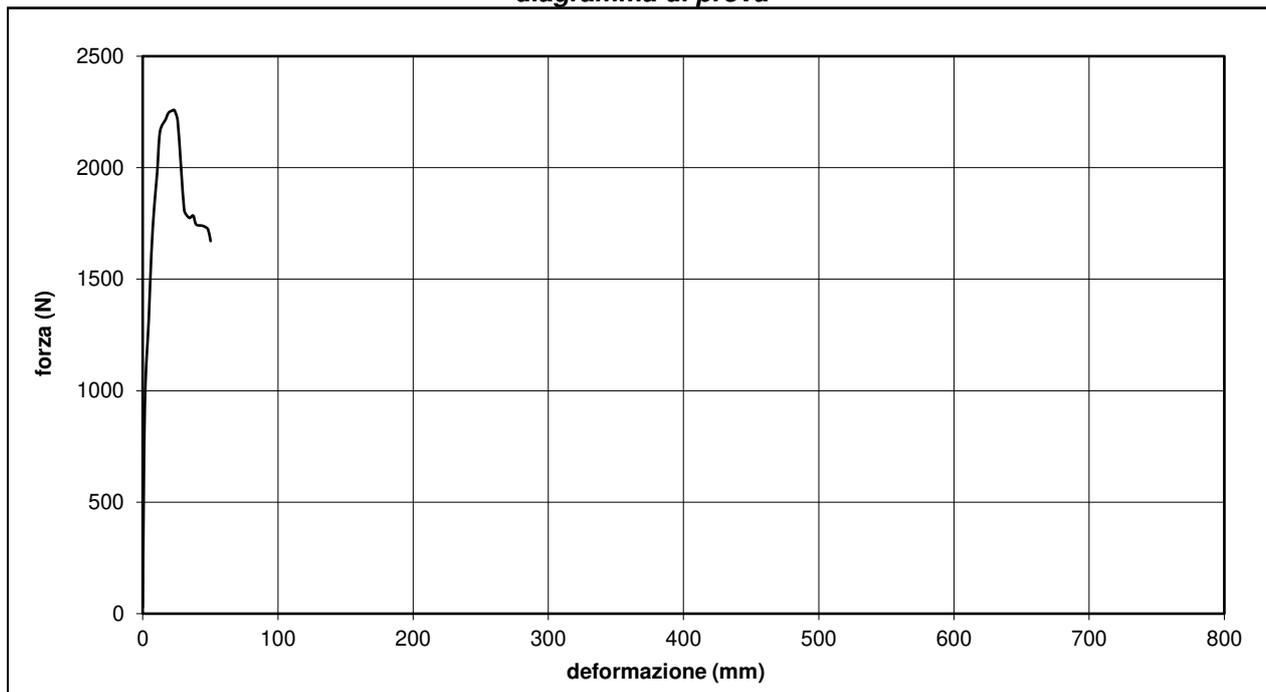
archivio n :	R109/21	rapporto n.	7441/L	pag	6/6
ricevimento:	26/11/21	esecuzione:	02/12/21	emissione:	03/12/21
Committente	SIA SRL				
Cantiere	DISC. GRUMOLO DELLE ABB. (VI) - VASCA 12 AB				
Campione	003/2021				
Materiale	geomembrana in HDPE				
	spessore nominale	2	mm		
velocità di deformazione	mm/min	100	temperatura ambiente	°C	20

PROVINO n° **003E**

dati di prova

la rottura è avvenuta fuori dalle giunzioni			SI		
a fine prova in corrispondenza delle giunzioni si evidenzia		scorrimento		NO	
		distacco		NO	
forza massima applicata (N)	Fmax =	2257	deformazione a Fmax (mm)	D =	24
forza a rottura (N)	Fr =	1671	deformazione a rottura (mm)	Dr =	50

diagramma di prova



note :

All. 7.1c Comunicazione avvio impianto osmosi

Prot. da citare nella risposta

Vs. Rif.

Ns. Rif. MEG

Prot. AIM prec.

Grumolo delle Abbadesse, 05/10/2021

Via PEC
Spettabile
PROVINCIA DI VICENZA
Settore Ambiente
Palazzo Godi – Nieve, Contrà Gazzolle, 1
36100 **Vicenza (VI)**
provincia.vicenza@cert.ip-veneto.net

E p.c. Spettabile
ARPAV
Via Zamenhof, 353
36100 Vicenza
dapvi@perc.arpav.it

Spettabile
DESAM INGEGNERIA E AMBIENTE SRL
RTI Capogruppo mandataria
Via Girardini, 13
31020 Mogliano Veneto (TV)
desam@pec.desam.it

Oggetto: Installazione di un sistema di depurazione ad osmosi inversa per il trattamento del percolato della discarica RSU di Grumolo delle Abbadesse. Comunicazione avvio del periodo di prova della fattibilità ambientale.

Con la presente si comunica che in data odierna, 04/10/2021, si è dato avvio al periodo di prova della fattibilità ambientale dell'impianto di depurazione ad osmosi inversa per il trattamento del percolato prodotto dalla discarica in oggetto, durante il quale saranno adottate le disposizioni contenute nella comunicazione della Provincia di Vicenza – Settore Ambiente prot. n. 44332 del 19/08/2019.

Con l'occasione, si porgono distinti saluti.

L'Amministratore Delegato
Ing. Ruggero Casolin

 Firmato digitalmente da
CSLRGR58T01L840Q
/742010160003263
8.coomKu4yww4YF
9leGH88ZHjt44s=
Data: 2021.10.05
18:09:25 +02'00'

Pagina 1 di 1

All. 8.2 RdP rifiuto secco in balla

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA04194

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/09/2021
Descrizione del campione/Sample description	analisi merceologica del secco da balla di ca. 17 q.li ridotta a 160 Kg
Data campionamento/Sampling date	15/09/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/09/2021
Data fine analisi/Ending analysis date	04/10/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Carta	%	12.3	IPLA CNR AM1: 1998
Cartone	%	6.8	IPLA CNR AM1: 1998
Cuoio	%	3.2	IPLA CNR AM1: 1998
Incernibile	%	8.2	IPLA CNR AM1: 1998
Inerti	%	1.4	IPLA CNR AM1: 1998
Legno e ramaglie	%	2.5	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli ferrosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli non ferrosi	%	1.7	IPLA CNR AM1: 1998
Pannolini	%	13.6	IPLA CNR AM1: 1998
Plastica film	%	15.1	IPLA CNR AM1: 1998

Test Report N° 21LA04194

Mod-74-R3

Sheet n° 2 of 3

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Plastica rigida	%	15.3	IPLA CNR AM1: 1998
Poliaccoppiati	%	5.8	IPLA CNR AM1: 1998
Polistirolo	%	2.2	IPLA CNR AM1: 1998
Rifiuti urbani pericolosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Tessuti	%	8.9	IPLA CNR AM1: 1998
Frazione umida rapidamente putrescibile	%	1.8	IPLA CNR AM1: 1998
Vetro	%	1.2	IPLA CNR AM1: 1998

Data

20/10/2021

Test responsabile

Dr. Renzo Padovan

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. /Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO .

* Prova non oggetto di Accreditazione / *Test not subject to accreditation*

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e $p=95\%$ / *Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with $K = 2$ and $p = 95\%$)*

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / *If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer*
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / *The partial reproduction of this Test Report is forbidden.*

§ Informazione fornita dal cliente / *Information provided by the Customer*

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / *Laboratory acknowledge to analysis of foods*

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / *Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.*

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / *The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.*

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / *If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.*

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / *In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.*

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia $w=U$ ed i risultati sono riportati come: / *In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on $w = U$ guard bands and the results are reported as:*

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / *Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;*
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / *Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;*
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / *Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;*
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / *Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;*

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA05957

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	07/12/2021
Descrizione del campione/Sample description	Analisi merceologica del secco da balla di ca. 17 q.li ridotta a 130 Kg
Data campionamento/Sampling date	07/12/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Luogo di prelievo/Sampling site	Capannone scarico rifiuti
Data inizio analisi/Beginning analysis date	07/12/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	Mediante quartatura per stadi successivi
Data fine analisi/Ending analysis date	28/12/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Carta	%	12.5	IPLA CNR AM1: 1998
Cartone	%	4.7	IPLA CNR AM1: 1998
Cuoio	%	5.0	IPLA CNR AM1: 1998
Incernibile	%	13.8	IPLA CNR AM1: 1998
Inerti	%	1.2	IPLA CNR AM1: 1998
Legno e ramaglie	%	2.5	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli ferrosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli non ferrosi	%	1.5	IPLA CNR AM1: 1998
Pannolini	%	7.8	IPLA CNR AM1: 1998

Test Report N° 21LA05957

Mod-74-R3

Sheet n° 2 of 3

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Plastica film	%	13.1	IPLA CNR AM1: 1998
Plastica rigida	%	18.8	IPLA CNR AM1: 1998
Poliaccoppiati	%	6.9	IPLA CNR AM1: 1998
Polistirolo	%	4.5	IPLA CNR AM1: 1998
Rifiuti urbani pericolosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Tessuti	%	6.5	IPLA CNR AM1: 1998
Frazione umida rapidamente putrescibile	%	1.1	IPLA CNR AM1: 1998
Vetro	%	0.2	IPLA CNR AM1: 1998

Data

14/01/2022

Test responsabile

Dr. Renzo Padovan

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. /Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO .

* Prova non oggetto di Accreditazione / *Test not subject to accreditation*

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e $p=95\%$ / *Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with $K = 2$ and $p = 95\%$)*

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / *If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer*
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / *The partial reproduction of this Test Report is forbidden.*

§ Informazione fornita dal cliente / *Information provided by the Customer*

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / *Laboratory acknowledge to analysis of foods*

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / *Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.*

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / *The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.*

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / *If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.*

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / *In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.*

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia $w=U$ ed i risultati sono riportati come: / *In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on $w = U$ guard bands and the results are reported as:*

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / *Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;*
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / *Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;*
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / *Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;*
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / *Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;*

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

All. 11.2 RdP percolato

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA04195

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/09/2021
Descrizione del campione/Sample description	Percolato da pozzi n 17 C-D - campionamento medio trimestrale
Data campionamento/Sampling date	15/09/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	17 C-D
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica RSU - Via Quadri s.n. - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/09/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	25/10/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* pH	unità	7.7	APAT 2060: 2003
* Temperatura acqua Water temperature	°C	-	APAT 2100: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical Conductivity at 20°C	µS/cm	286	APAT 2030: 2003
* COD (come O2) su t.q. COD (as O2)	mg/l	8000	APAT 5130: 2003
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	3224.6	EPA 300.0 part A: 1993
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	49.5	EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto ammoniacale (come N) Ammonium nitrogen (as N)	mg/l	1800.0	APAT 4030/A2: 2003
Nitrati (come NO3-) Nitrates (as NO3-)	mg/l	2	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 21LA04195

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* Nitriti (come NO ₂ -) Nitrites (as NO ₂ -)	mg/l	n.e.	APAT 4020: 2003
Ferro (come Fe) Iron (as Fe)	mg/l	20.1	EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018
Manganese (come Mn) Manganese (as Mn)	mg/l	1.3	EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018

Data

25/10/2021

Test responsabile

p.c. Giulio Miazzo

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. /Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO.

* Prova non oggetto di Accreditazione / *Test not subject to accreditation*

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura k=2 e p=95% / *Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with K = 2 and p = 95%)*

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / *If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer*

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / *The partial reproduction of this Test Report is forbidden.*

§ Informazione fornita dal cliente / *Information provided by the Customer*

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / *Laboratory acknowledgement to analysis of foods*

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / *Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.*

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / *The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.*

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / *If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.*

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / *In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.*

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia w=U ed i risultati sono riportati come: / *In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on w = U guard bands and the results are reported as:*

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / *Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;*
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / *Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;*
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incetezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / *Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;*
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / *Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;*

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

RAPPORTO DI PROVA - TEST REPORT

Spett.le
SOCIETA' INTERCOM.LE AMBIENTE S.r.L.
Via Quadri, sn
Grumolo delle Abbadesse
36040 VI

Test Report N° 21LA05958

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	07/12/2021
Descrizione del campione/Sample description	Percolato da pozzo n. 12 - campionamento medio trimestrale
Data campionamento/Sampling date	07/12/2021
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica RSU - Via Quadri s.n. - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	07/12/2021
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	29/12/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	R% R%	Metodo Method
* pH	unità	7.8		APAT 2060: 2003
* Temperatura acqua Water temperature	°C	-		APAT 2100: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical conductivity at 20°C	µS/cm	21100	400	APAT 2030: 2003
* COD (come O2) su t.q. COD (as O2)	mg/l	4623		APAT 5130: 2003
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	2214.0		EPA 300.0 part A: 1993
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	64.0		EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto ammoniacale (come N) Ammonium nitrogen (as N)	mg/l	1728.0		APAT 4030/A2: 2003
Nitrati (come NO3-) Nitrates (as NO3-)	mg/l	< 1		EPA 300.0 part A: 1993
* Nitriti (come NO2-) Nitrites (as NO2-)	mg/l	n.e.		APAT 4020: 2003

Test Report N° 21LA05958

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	R% R%	Metodo Method
Ferro (come Fe) Iron (as Fe)	mg/l	8.6		EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018
Manganese (come Mn) Manganese (as Mn)	mg/l	0.7		EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018

Data

14/01/2022

Test responsabile

Dr. Renzo Padovan

Laboratory director

Dr. Renzo Padovan EurChem

Rappresentazione di un documento firmato digitalmente dal Dr. Renzo Padovan EurChem con firma di ruolo autorizzata dall'ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI del VENETO. / Digitally by Dr. Renzo Padovan EurChem with authorized signatory by the Order of Chemists and Physicists of the VENETO.

* Prova non oggetto di Accreditazione / *Test not subject to accreditation*

Se non diversamente specificato, l'incertezza estesa "U" è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e $p=95\%$ / *Expanded uncertainty (expressed as a confidence interval with $K = 2$ and $p = 95\%$)*

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto, ed il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente / *If the sampling is not carried out by the Laboratory staff, the results obtained are considered refer to the sample as received, and the Laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer*

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova / *The partial reproduction of this Test Report is forbidden.*

§ Informazione fornita dal cliente / *Information provided by the Customer*

Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente / *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*

Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti / *Laboratory acknowledge to analysis of foods*

^ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016 UNI EN 1186-9:2003

° DM 21/03/1973 GU n° 104 20/04/1973 All IV sez 1 DM 26/04/1993 GU n° 162 13/07/1993 All III DM 22/07/1998 GU 228 30/09/1998

£ Reg UE 10/2011 14/01/2011 GU UE L12 15/01/2011 Reg UE 2016/1416 24/08/2016 GU UE L230/22 25/08/2016, UNI CEN/TS 13130-13:2006, UNI EN 13130-1:2005

Se non espressamente indicato il recupero non è considerato nei calcoli dei risultati di prova. / *Unless expressly indicated, recovery is not considered in the calculations of the test results.*

Il Laboratorio formula Dichiarazioni di Conformità/Non Conformità solo su richiesta del cliente seguendo le specifiche riportate sotto / *The Laboratory formulates Declarations of Conformity / Non-Conformity only at the request of the customer following the specifications given below.*

1. Nel caso le suddette regole decisionali siano presenti in normativa specifica, queste verranno utilizzate per la valutazione della conformità del risultato / *If the decision rules are present in a specific legislation, these are used to evaluate the conformity of the result.*

2. Nel caso in cui il Cliente richieda una dichiarazione di conformità ad regola decisionale che descrive come viene tenuta in considerazione qualsiasi incertezza di misura, quando si dichiara la conformità ad un requisito specifico esso verrà definito in fase contrattuale / *In the event that the Customer requests a declaration of conformity with a decision rule that describes how any measurement uncertainty is taken into account, the conformity to a specific requirement will be defined in the contractual phase.*

3. In mancanza di normative o specifiche da parte del Cliente il laboratorio, quando il Cliente richiede una dichiarazione di conformità, applica la regola di accettazione non binaria basata su bande di guardia $w=U$ ed i risultati sono riportati come: / *In the absence of regulations or specifications by the Customer, the laboratory, when the Customer requests a declaration of conformity, applies the non-binary acceptance rule based on $w = U$ guard bands and the results are reported as:*

- Conforme: valore all'interno dell'intervallo di accettazione, il rischio massimo di falsa accettazione è 2,5%; / *Compliant: value within the acceptance range, the maximum risk of false acceptance is 2.5%;*
- Conforme con condizionalità: valore all'interno dell'intervallo di tolleranza ma al di fuori dell'intervallo di accettazione, con una porzione dell'incertezza estesa al di fuori dell'intervallo di tolleranza; il rischio massimo di falsa accettazione è 50%; / *Compliant with conditionality: value within the tolerance range but outside the acceptance range, with a portion of the uncertainty extended outside the tolerance range; the maximum risk of false acceptance is 50%;*
- Non Conforme con condizionalità: valore al di fuori dell'intervallo di tolleranza ma con una porzione dell'incertezza estesa all'interno allo stesso intervallo, il rischio massimo di falso rifiuto è 50%; / *Non-compliant with conditionality: value outside the tolerance range but with a portion of the uncertainty extended within the same range, the maximum risk of false rejection is 50%;*
- Non Conforme: valore all'interno dell'intervallo di rifiuto, il rischio massimo di falso rifiuto è 2,5%; / *Non-Compliant: value within the rejection range, the maximum risk of false rejection is 2.5%;*

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA / END OF TEST REPORT

desam ingegneria e ambiente s.r.l.
via Girardini 13
310210 Mogliano Veneto (TV)
p.iva 03371080262

t.+39.041.5283952
info@desam.it - desam@pec.desam.it

