



Relazione Tecnica Semestrale

Rev.00

Luglio – Dicembre 2020

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.00

Febbraio 2021

Redatto	Verificato	Approvato
Dott. Paolo Criscione Dott. Simone Andriolo	Dott. Paolo Criscione	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	5
1.1 Verifica dell'organizzazione aziendale	5
2 FORMAZIONE DEL PERSONALE	7
2.1 Verifica della formazione del personale	7
3 DOCUMENTAZIONE.....	8
3.1 Verifica dei registri obbligatori.....	8
3.2 Verifica della documentazione tecnica ed amministrativa	8
4 COMUNICAZIONE	9
4.1 Verifica della gestione della comunicazione.....	9
COMUNICAZIONE INTERNA	9
COMUNICAZIONE ESTERNA.....	9
COMUNICAZIONE DATI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE	9
5 ASPETTI AMBIENTALI.....	10
5.1 Raccolta dati meteorologici.....	10
5.2 Analisi delle acque di falda	12
UBICAZIONE DEI PIEZOMETRI PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA.....	12
LIVELLO PIEZOMETRICO DELLA FALDA	14
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA	15
5.3 Analisi delle acque superficiali	18
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI	19
5.4 Analisi degli scarichi.....	20
RISULTATI ANALITICI DELLE ACQUE DI SCARICO	20
5.5 Analisi delle emissioni in atmosfera dall'impianto di recupero energetico.....	20
RISULTATI ANALITICI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	20
5.6 Analisi dell'aria.....	21
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DELL'ARIA.....	21
5.7 Verifica della diffusione del biogas in superficie e nel sottosuolo	22
VERIFICA DELLA DIFFUSIONE DEL BIOGAS NEL SOTTOSUOLO	22
RISULTATI ANALITICI DEL MONITORAGGIO DEL BIOGAS NEL SOTTOSUOLO	23
VERIFICA DELLA DIFFUSIONE DEL BIOGAS IN SUPERFICIE	24

5.8	Valutazione dell'impatto acustico	24
	RISULTATI ANALITICI DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO.....	24
5.9	Verifica sulla manutenzione dell'impianto	25
5.10	Valutazione dell'efficienza ambientale	26
	RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA AMBIENTALE	27
5.11	Monitoraggio della vegetazione	28
	RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA VEGETAZIONE	28
6	EMERGENZE.....	29
6.1	Verifica della corretta applicazione del piano di sicurezza	29
7	COSTRUZIONE DELLE SEZIONI IMPIANTISTICHE	30
7.1	Approntamento vasche.....	30
	CENNI AL PROGETTO.....	30
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	32
	VERIFICA DELLA GEOMETRIA DELLO SCAVO	33
	VERIFICHE SUI MATERIALI NATURALI DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	33
	PROVE SUI MATERIALI SINTETICI DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	34
	VERIFICHE SUGLI SPESSORI DEGLI STRATI	34
	COLLAUDI.....	34
	VERIFICA DELLA GEOMETRIA DELLO SCAVO	35
	VERIFICHE SUI MATERIALI NATURALI DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	35
7.2	Copertura finale	36
	CENNI AL PROGETTO.....	36
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	40
	VERIFICHE SUI MATERIALI	40
	VERIFICA DEGLI STRATI DELLA COPERTURA FINALE.....	40
8	CONFERIMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI IN IMPIANTO	41
	RIFIUTI AMMESSI IN DISCARICA	41
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	41
	PRETRATTAMENTO DEL RIFIUTO.....	41
8.1	Verifica visiva del rifiuto in ingresso	42
	QUANTITATIVI DI RIFIUTO CONFERITI.....	42
8.2	Verifica analitica del rifiuto in ingresso	49
	RIFIUTI IN INGRESSO	49
	Tab. 8 3Riepilogo analisi merceologiche comuni.....	51
	RISULTATI DELLE ANALISI SUL RIFIUTO IN INGRESSO.....	51
	RIFIUTI IN USCITA DAL PRETRATTAMENTO	51
9	MODALITÀ DI COLTIVAZIONE E DEPOSITO IN DISCARICA.....	53

9.1	Controllo sulle modalità di gestione del rifiuto	53
	CENNI AL PROGETTO.....	53
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI E RACCOLTA DATI.....	53
	VALUTAZIONI SULLA COPERTURA GIORNALIERA DEL RIFIUTO	54
9.2	Verifica topografica della discarica.....	55
10	SISTEMA DI GESTIONE DEL BIOGAS	56
10.1	Verifica dell'approntamento del system di captazione del biogas.....	56
	CENNI AL PROGETTO.....	56
10.2	Verifica della qualità del biogas	57
10.3	Verifica delle quantità di biogas estratte dalla discarica	59
	DISCARICA I LOTTO.....	59
	DISCARICA AMPLIAMENTO.....	60
10.4	Verifica della corretta funzionalità dell'impianto di aspirazione e recupero del biogas	61
11	SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO.....	62
11.1	Verifica dell'approntamento del sistema di asporto e accumulo del percolato	62
	CENNI AL PROGETTO.....	62
	RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI	62
11.2	Verifica della qualità del percolato	63
11.3	Verifica dei quantitativi di percolato estratti dalla discarica.....	64
11.4	Verifica dei livelli del percolato nei pozzi attivi.....	66
12	INDICATORI DI CONSUMO E DI PERFORMANCE AMBIENTALE	68
12.1	Consumo di risorse.....	68
12.2	Indicatori di performance ambientale	69
13	CONCLUSIONI	70

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.

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 07 luglio 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. 143/2020 del 07/07/2020.

Il Responsabile per l'esecuzione del PMC, ai sensi della DGRV 242/2010, è l'arch. Maria Dei Svaldi, a partire dal 07/07/2018, 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:

- Organizzazione
- Formazione personale
- Gestione della Documentazione
- Comunicazione
- Aspetti ambientali
- Emergenze
- Costruzione delle sezioni impiantistiche
- Conferimento e smaltimento dei rifiuti in impianto
- Modalità di coltivazione e deposito in discarica
- Sistema di gestione del biogas
- Sistema di gestione del percolato
- Indicatori di consumo e di performance ambientale¹
- 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.

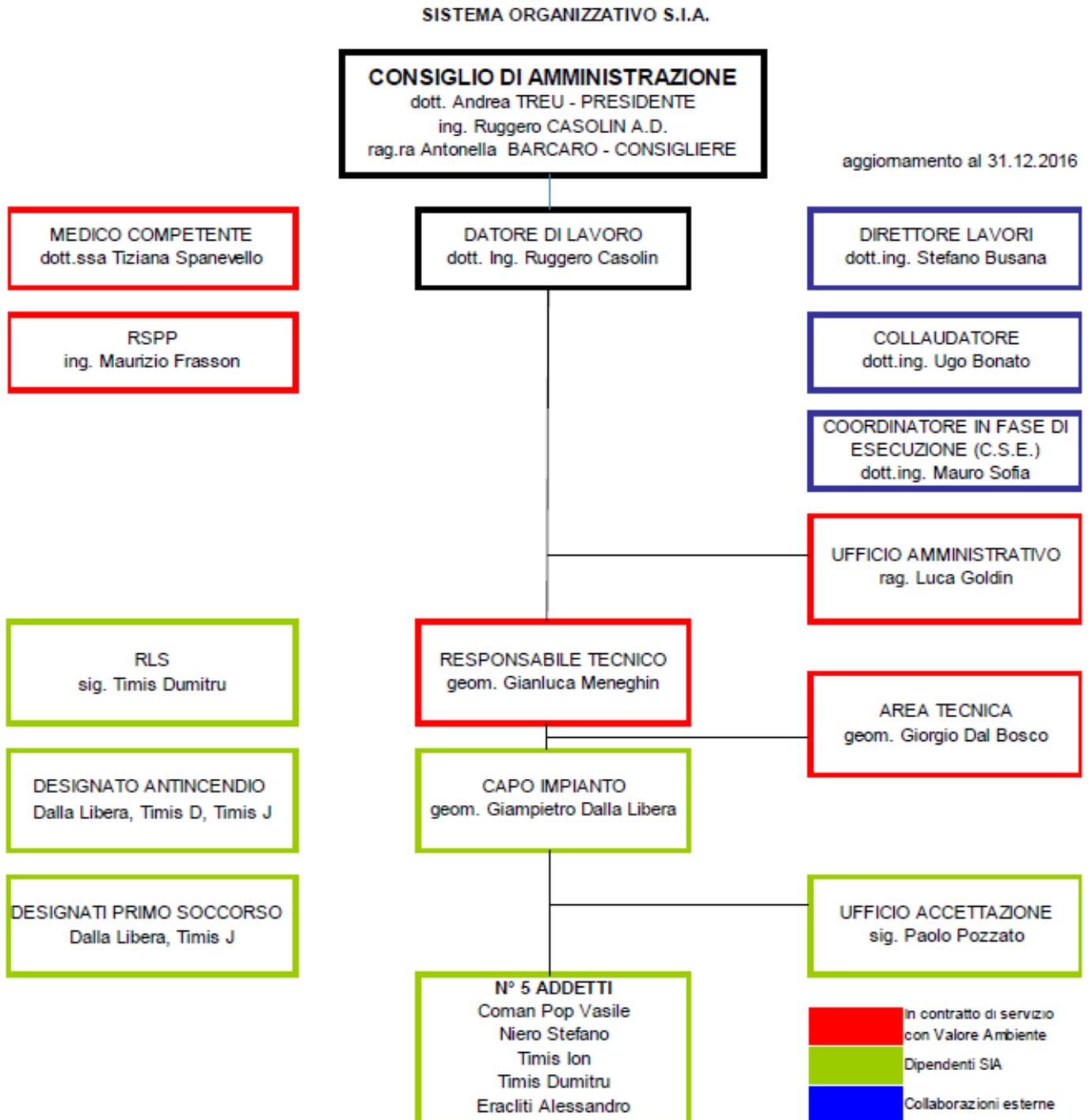


Fig. 1-1 Organigramma S.I.A. S.r.l.

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 2020, il Gestore ha fornito correttamente le registrazioni degli eventi di formazione del personale svolti nel 2020; 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 Vasca 14 AB del 10 settembre 2020;
- Comunicazione inizio conferimento rifiuti nella vasca 14 AB (06/10/2020);
- Prot. 493835 del 19/11/2020 contenente il D.R. n. 55 del 19/11/2020 della Regione del Veneto;
- Collaudo Vasca 13 AB del 17 dicembre 2020
- Analisi ambientali sulle diverse matrici ambientali effettuate nel semestre.

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 2020 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 2 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-20	48,2	6	48,23	30,5	17,7	29,53	149,7	83,5	N
Ago-20	112,4	10	55,10	31,0	18,9	29,37	129,2	77,2	N
Sett-20	41,8	4	52,10	26,6	15,4	25,72	87,5	80,4	N
Ott-20	113	10	70,65	18,3	8,8	17,38	34,8	55,8	N
Nov-20	17,4	2	40,92	13,9	3,7	13,43	13,7	30,4	N
Dic-20	160,6	14	88,23	8	2,3	7,36	10,8	60,5	N

Tab. 5-1 Dati meteo del semestre

Nel semestre in esame:

- Si sono registrati nel semestre ca. 493,4 mm di pioggia. Il mese di dicembre ha presentato un picco di massima piovosità con 160,6 mm, ma le precipitazioni mensili sono rimaste nella media del periodo.
- Le temperature si sono presentate nella norma, ad eccezione delle minime che si sono rivelate in media più alte rispetto agli anni precedenti;
- I venti sono stati moderati con direzione prevalente di provenienza da Nord.

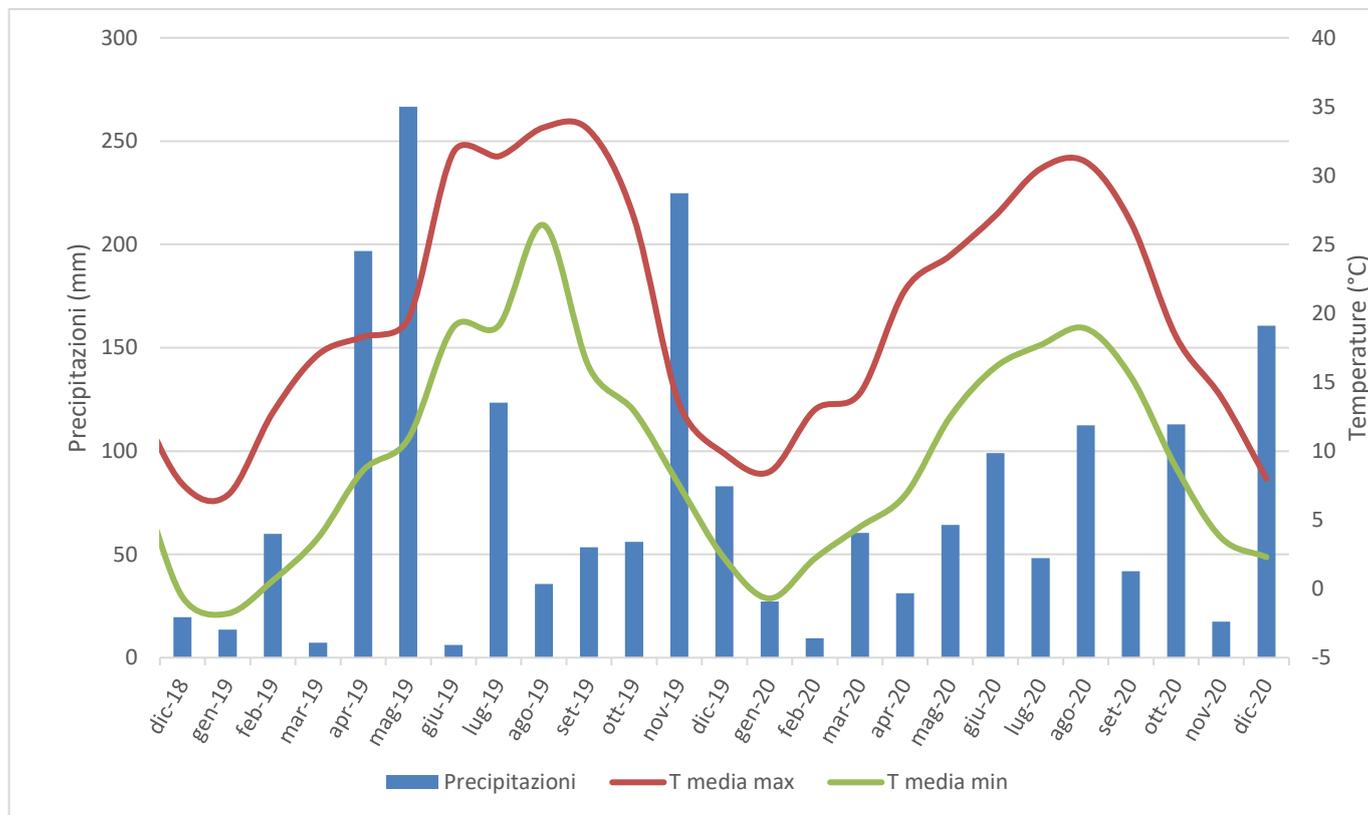


Fig. 5-1 precipitazioni e valori medi delle temperature massime e minime

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.

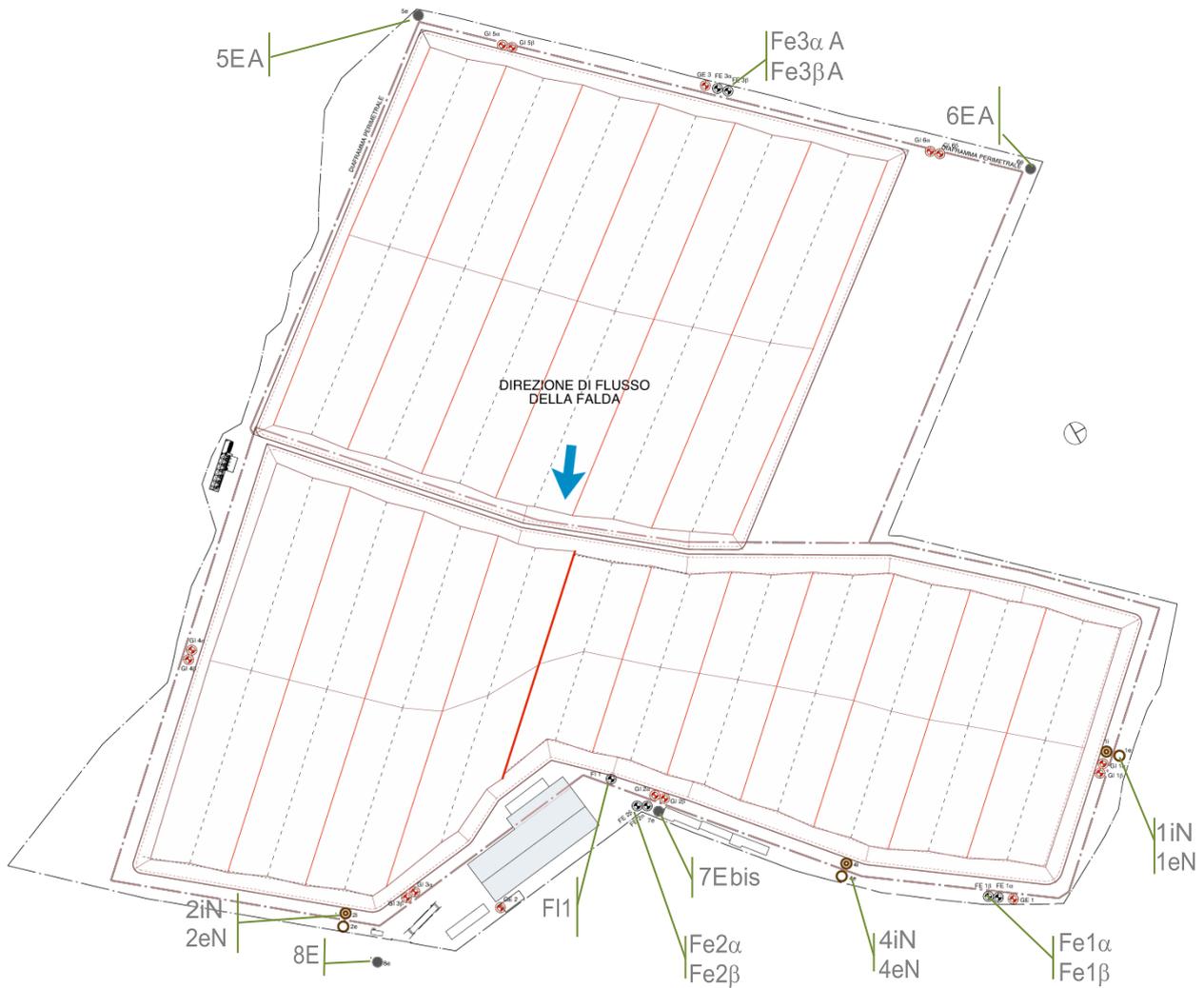


Fig. 5-2 Planimetria pozzi di monitoraggio acque di falda

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			
F1 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.

1ª Falda (ex-Falda superficiale) – Orizzonte A						
DATA	1e N	1i N	2e N	2i N	4e N	4i N
11/07/2020	22,71	22,18	22,92	21,55	22,81	21,84
14/08/2020	22,41	21,98	22,62	21,45	22,51	21,84
12/09/2020	22,61	21,88	22,62	21,15	21,81	21,44
10/10/2020	22,61	21,68	22,52	21,05	22,21	21,44
14/11/2020	22,61	21,88	22,52	21,05	22,51	21,24
14/12/2020	23,31	22,28	23,22	21,35	23,21	22,14

1ª Falda (ex-Falda superficiale) – Orizzonte B							
DATA	FI 1	FE 1α	FE 1β	FE 2α	FE 2β	FE 3α A	FE 3β A
11/07/2020	21,83	23,11	23,91	23,25	23,17	23,60	19,68
14/08/2020	21,83	23,51	22,41	22,95	22,57	23,30	19,78
12/09/2020	21,63	23,71	22,51	22,95	22,17	23,30	19,68
10/10/2020	21,63	23,81	22,51	22,95	22,57	23,30	19,58
14/11/2020	21,53	23,81	22,51	22,85	22,77	23,30	19,58
14/12/2020	21,63	24,61	23,21	23,75	23,17	23,90	19,88

2ª Falda (ex-falda profonda) – Orizzonte C				
DATA	5E A	6E A	7Ebis	8E
11/07/2020	22,75	22,27	22,12	21,59
14/08/2020	22,45	22,47	21,92	21,69
12/09/2020	22,85	22,47	21,92	21,59
10/10/2020	22,65	22,37	21,92	21,99
14/11/2020	22,55	22,37	22,12	22,19
14/12/2020	22,25	22,67	22,62	22,19

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

I pozzi indaganti la 1ª 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 19,58 e 24,61 metri s.l.m.- I pozzi indaganti la 2ª falda, con tubo fessurato posizionato in prossimità dell'orizzonte C mostrano valori variabili tra i 21,59 e 22,75 metri s.l.m.

Il giorno 18/11/2020 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												
15/09/2020	1e N	valle	esterno	A	7,4	20	989	1,2	47,2	83,4	337	35	< 0,1	1,4	< 0,1
	1i N	valle	interno	A	7,9	17	842	0,6	36,7	78,3	69	111	< 0,1	1	< 0,1
	2e N	valle	esterno	A	7,5	19	1007	0,8	47,6	137,5	8	7	< 0,1	1,5	< 0,1
	2i N	valle	interno	A	7,2	19	1460	1	43,2	203,5	45	511	< 0,1	2,3	< 0,1
	4e N	valle	esterno	A	7,1	18	949	1,1	35,3	102,6	20	7	< 0,1	0,8	< 0,1
	4i N	valle	interno	A	7,6	17	694	1,6	17,8	29,6	27	11	< 0,1	0,9	0,2
	FE-1α	valle	esterno	A	7,1	21	2120	1,7	122,9	630	18	544	< 0,1	0,9	< 0,1
	FE-1β	valle	esterno	B	7,5	19	1561	1	69,8	414,4	182	41	< 0,1	3,5	< 0,1
	FE-2α	valle	esterno	A	7,5	19	1192	0,9	63,2	195,5	17	32	< 0,1	1	< 0,1
	FE-2β	valle	esterno	B	7,2	19	667	0,7	21,6	80	< 5	< 5	< 0,1	1,9	< 0,1
	FE-3α A	monte	esterno	A	7,6	19	712	0,5	16,5	69,4	< 5	< 5	< 0,1	7,6	< 0,1
FE-3β A	monte	esterno	B	7,9	17	1063	0,6	36,7	121,2	< 5	< 5	< 0,1	36,4	< 0,1	
FI-1	valle	interno	A	secco											
15/12/2020	1e N	valle	esterno	A	7,4	12	919	< 0,1	52,5	58	< 5	< 5	0,4	0,1	< 0,1
	1i N	valle	interno	A	7,5	9	950	< 0,1	49,2	59,9	56	89	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	2e N	valle	esterno	A	7,1	11	1865	< 0,1	4,7	8,1	58	139	< 0,1	0,2	< 0,1
	2i N	valle	interno	A	7,3	11	1391	< 0,1	50,4	149	78	22	0,2	< 0,1	< 0,1
	4e N	valle	esterno	A	7,7	10	909	< 0,1	42,9	90,5	32	490	0,2	< 0,1	< 0,1
	4i N	valle	interno	A	7,5	10	757	< 0,1	19	7,8	< 5	384	0,2	< 0,1	< 0,1
	FE-1α	valle	esterno	A	7,5	10	232	< 0,1	132	629	< 5	60	0,9	< 0,1	< 0,1
	FE-1β	valle	esterno	B	7,3	11	2	< 0,1	87,5	763	58	306	1,3	< 0,1	< 0,1
	FE-2α	valle	esterno	A	7,1	10	1214	< 0,1	29,2	117	< 5	290	< 0,1	2,2	< 0,1
	FE-2β	valle	esterno	B	7,0	12	911	< 0,1	40,3	104,6	< 5	76	< 0,1	0,5	< 0,1
	FE-3α A	monte	esterno	A	7,3	10	681	< 0,1	16,9	39,7	< 5	51	< 0,1	6,6	< 0,1
FE-3β A	monte	esterno	B	7,5	11	1215	< 0,1	16,9	39,7	< 5	27	< 0,1	6,6	< 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 di compresi tra 7,0 e 7,9;
- Conducibilità: non si registrano dati anomali; i massimi relativi (FE-1 α) e (2e N) 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 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 tra novembre e dicembre;
- Azoto nitrico: nel corso del monitoraggio di novembre si rilevano valori alti in FE-3 β , poi rientrati nel monitoraggio di dicembre.
- 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 nella campagna di settembre, che permane anche nel monitoraggio di dicembre. 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 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.

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".

³ 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).

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)	CONDUCIBILITÀ (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											
15/09/2020	5E A	monte	C	7,6	19	823	0,4	17	49,4	293	44	< 0,1	1,8	< 0,1
	6E A	monte	C	7,6	17	638	0,2	9,0	13,9	54	< 5	< 0,1	0,8	0,2
	7Ebis	Valle	C	7,8	19	284	0,8	8,4	98	99	< 5	< 0,1	2,1	< 0,1
	8E	valle	C	7,1	18	710	2	6,5	12,5	< 5	< 5	< 0,1	0,7	< 0,1
15/12/2020	5E A	monte	C	7,7	10	777	< 0,1	19	7,8	14	61	0,8	< 0,1	< 0,1
	6E A	monte	C	7,2	11	710	< 0,1	8,2	6,2	28	60	0,6	< 0,1	< 0,1
	7Ebis	valle	C	7,5	10	915	< 0,1	33,3	74,3	29	125	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	8E	valle	C	7,4	9	760	< 0,1	8,7	5,6	7	130	< 0,1	0,4	< 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 7,8;
- Conducibilità: i valori sono sempre contenuti al di sotto dei 1000 µS/cm, in linea con lo storico;
- Cloruri: valori 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 sono riscontrati alcuni valori 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 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.

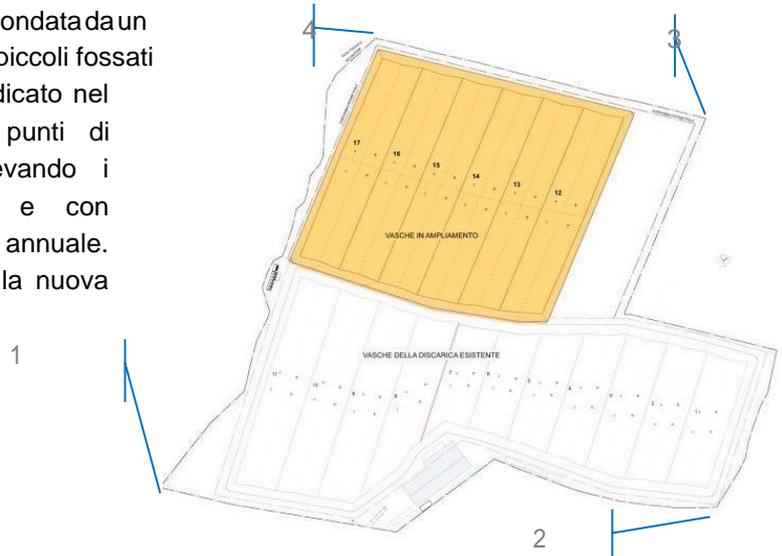


Fig. 5-3 Planimetria dei punti di campionamento delle acque superficiali

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 NH ₄ ⁺) (mg/l)	Azoto nitrico (come N-NO ₃) (mg/l)	Azoto nitroso (come N-NO ₂) (mg/l)	BOD 5 (come O ₂) (mg/l)	Ossidabilità di Kugel (come O ₂) (mg/l)	Cloruri (come Cl ⁻) (mg/l)	Solfati (come SO ₄ ⁼) (mg/l)
Data	Punto									
15/09/2020	P1	7,6	832	< 0,1	4,1	< 0,1	< 5	2,1	33,4	100,8
	P2	7,7	802	< 0,1	2,7	< 0,1	< 5	1,6	31,9	83,3
	P3	7,2	225	< 0,1	0,4	< 0,1	10	1,8	10,1	16,5
	P4	6,9	219	< 0,1	7,2	< 0,1	15	2,4	12	13,9
15/12/2020	P1	7,7	1006	< 0,1	2,4	< 0,1	< 5	< 0,1	47,7	57,9
	P2	7,4	1005	0,4	2,2	< 0,1	< 5	< 0,1	51,1	109,3
	P3	7,6	736	< 0,1	0,6	< 0,1	< 5	< 0,1	22,9	43,7
	P4	7,4	723	< 0,1	0,7	< 0,1	< 5	< 0,1	21,6	43,1
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 2ª 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 01 ottobre 2020 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 2020.

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 14 luglio 2020 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 simili di polveri in concentrazione dell'ordine di 4.8 mg/Nm³ in entrambi i punti.

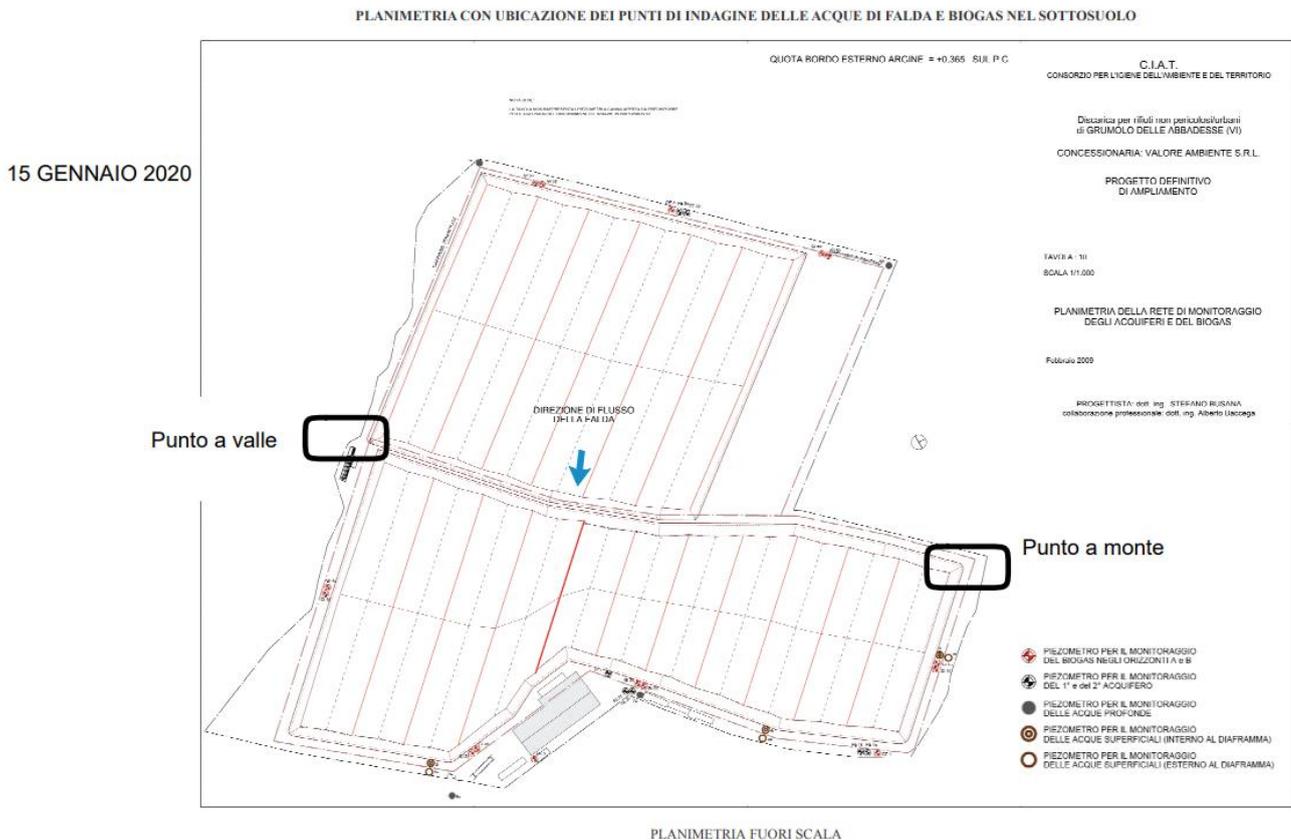


Fig. 5-4 Planimetria dei punti di monitoraggio dell'aria

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 del 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.

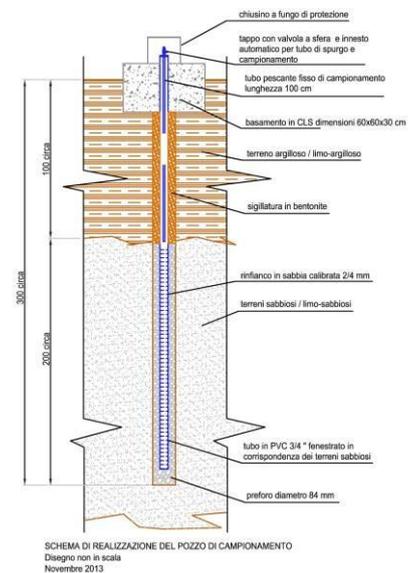


Fig. 5-5 Sezione tipo di pozzo soil-gas per il monitoraggio del biogas nel sottosuolo

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 31/12/2020 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 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.

- 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".

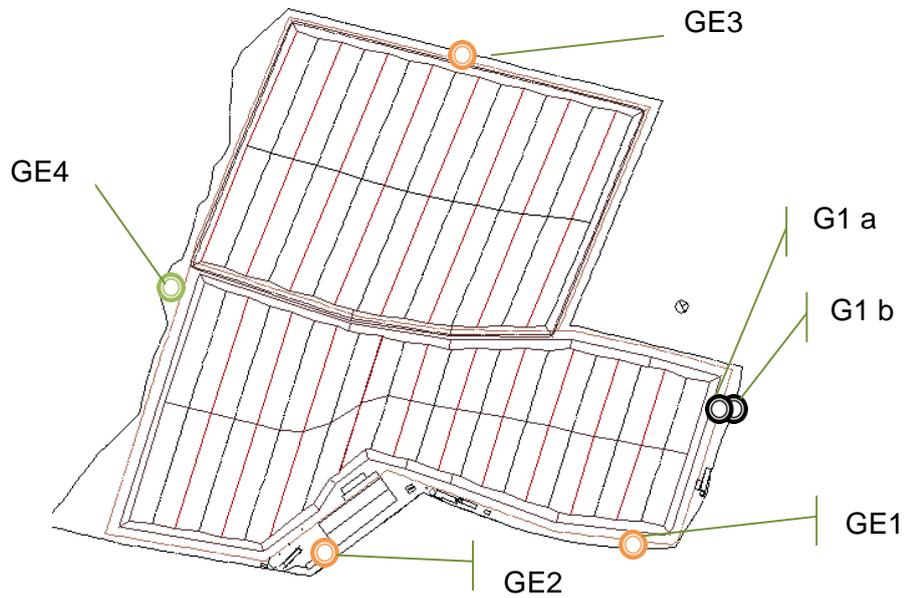


Fig. 5-6 Planimetria di monitoraggio del biogas nel sottosuolo

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)
15/09/2020	GE 1	16,2	5,6	<1
	GE 2	16,4	3	< 1
	G1 α	4,8	13,9	<1
	G1 β	17,8	< 0,1	< 1
	GE 3	4,7	12,7	<1
	GE 4	8	15,3	<1
15/12/2020	GE 1	20,6	< 0,1	< 1
	GE 2	15,5	2,3	<1
	G1 α	20,8	< 0,1	< 1
	G1 β	20,7	< 0,1	< 1
	GE 3	15,5	7,8	< 1
	GE 4	19,8	0,6	< 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.

Avendo realizzato il monitoraggio di metà periodo nel 2014, a seguito di prolungamento a 10 della durata dell'AIA (2011-2021), il Gestore ha chiesto alla Provincia se fosse necessaria una ulteriore analisi di metà periodo. Stante che la stessa è stata realizzata nel 2014 e che non sono subentrate modifiche impiantistiche, la Provincia ha ritenuto soddisfatto il requisito di indagine di metà periodo con l'analisi del 2014.

RISULTATI ANALITICI DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

L'ultima verifica sull'impatto acustico verso l'esterno dell'impianto è stata svolta in data 22/10/2014. I risultati delle indagini, già presentati nella Relazione del II semestre 2014, sono conformi alla zonizzazione acustica comunale, sia in condizioni diurne che notturne.

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 effettuate 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 canalette 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">▪ 23/07/20 Disinfestazione mosche e zanzare▪ 23/07/20 derattizzazione▪ 10/08/20 trattamento fitosanitario barriere arboree perimetrali▪ 10/08/20 disinfestazione mosche e zanzare▪ 31/08/20 disinfestazione mosche e zanzare▪ 31/08/20 disinfezione ambientale effettuata negli uffici, servizi igienici, spogliatoi e docce▪ 31/08/20 derattizzazione▪ 16/09/20 disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione▪ 13/10/20 disinfestazione mosche e zanzare + derattizzazione▪ 09/11/20 derattizzazione▪ 03/12/20 derattizzazione

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 trafiletti 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 2020. Il prossimo campionamento è previsto nel secondo semestre del 2021.

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 verifichi, 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;

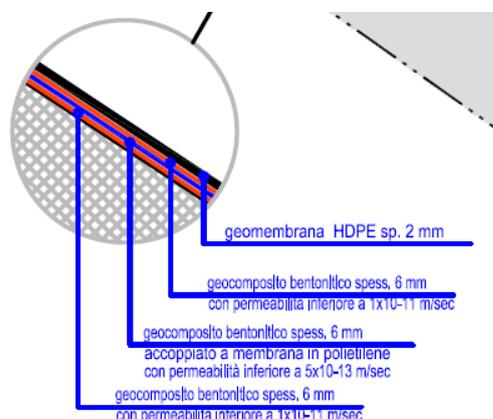


Fig. 7-1 sezione impermeabilizzazione di sponda delle vasche

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 calcarea, 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.

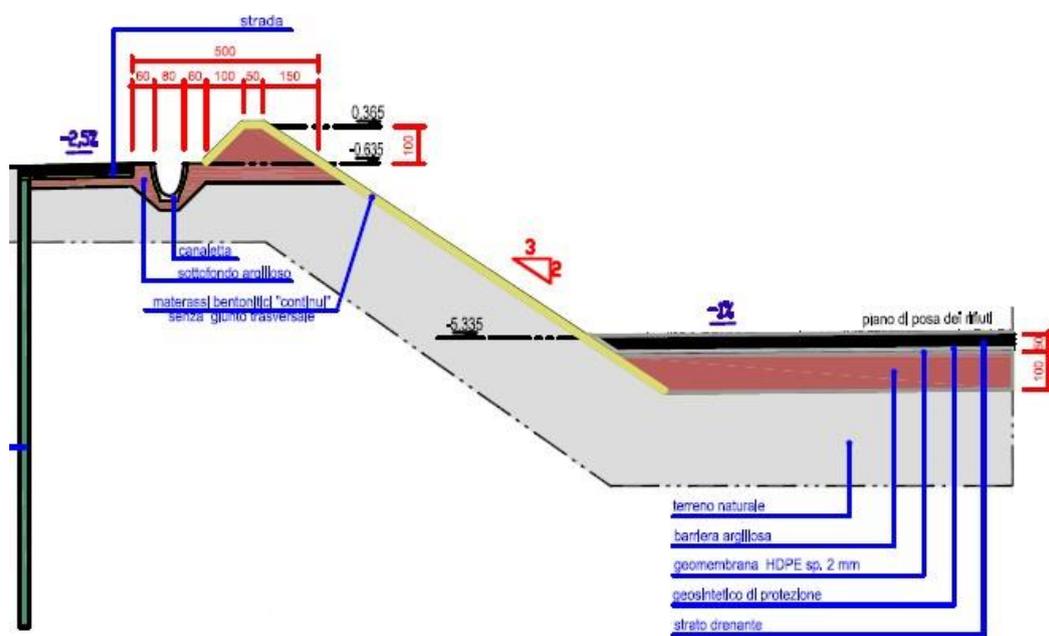


Fig. 7-2 Sezione tipo di impermeabilizzazione delle vasche del settore in ampliamento

RESOCONTO DEI SOPRALLUOGHI

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

- Collaudo vasca 13 A-B (17/12/2020)
- Collaudo vasca 14 A-B (10/09/2020)

VERIFICA DELLA GEOMETRIA DELLO SCAVO

Il tecnico incaricato ha effettuato un rilievo topografico per verificare la geometria dello scavo della vasca 13AB e 14 AB. Il rilievo è stato poi opportunamente consegnato alla committente per le verifiche che son risultate conformi.

VERIFICHE SUI MATERIALI NATURALI DI IMPERMEABILIZZAZIONE

PROVE SULLE ARGILLE DEL FONDO PRIMA DELLA POSA IN OPERA

Per la costruzione della Vasca 13 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

Le prove di collaudo sulle argille di fondo della vasca 13AB sono state effettuate il giorno 14/07/2020. Si rimanda alla relazione tecnica periodica per maggiori dettagli.

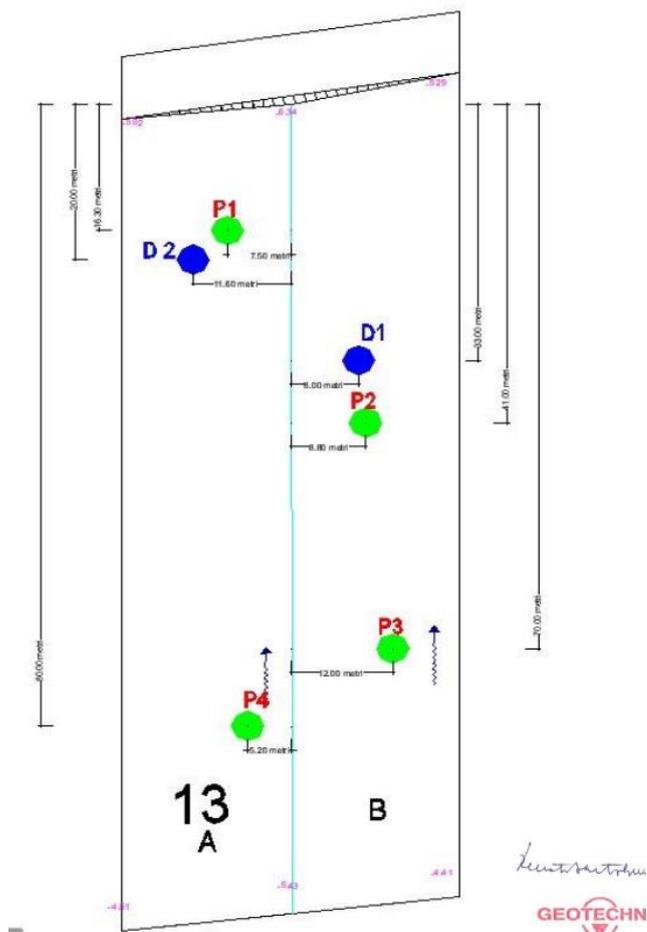


Figura 7-1 Punti di verifica dello strato impermeabilizzante eseguiti in data 14/07/2020

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

Per il piano di posa dei teli e per le prove di collaudo delle saldature si rimanda alla relazione tecnica di collaudo.

Tutte le prove di tenuta hanno dato esito positivo.

VERIFICHE SUGLI SPESSORI DEGLI STRATI

VERIFICHE DIMENSIONALI DELL'ARGILLA DEL FONDO

Verifiche effettuate nel precedente semestre

IL SISTEMA DRENANTE

Verifiche effettuate nel precedente semestre

COLLAUDI

Nel semestre in esame sono stati consegnati, relativamente alla vasca 13 AB e 14 AB, il documento di collaudo finale (allegato7.1a).

VERIFICA DELLA GEOMETRIA DELLO SCAVO

Il tecnico incaricato ha effettuato un rilievo topografico per verificare la geometria dello scavo della vasca 13AB e 14 AB. Il rilievo è stato poi opportunamente consegnato alla committente per le verifiche che son risultate conformi.

VERIFICHE SUI MATERIALI NATURALI DI IMPERMEABILIZZAZIONE

PROVE SULLE ARGILLE DEL FONDO PRIMA DELLA POSA IN OPERA

Per la costruzione della Vasca 14 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 di collaudo per maggiori dettagli.

PROVE SULLE ARGILLE DEL FONDO DOPO LA POSA IN OPERA

Le prove di collaudo sulle argille di fondo della vasca 14AB sono state effettuate il giorno 10/09/2020. Si rimanda alla relazione tecnica di collaudo per maggiori dettagli.

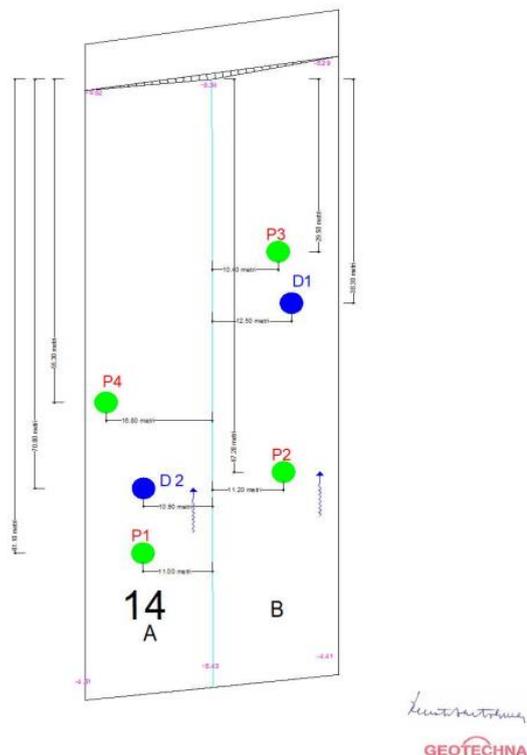


Figura 7.2 punti di verifica dello statoimpermeabilizzante eseguiti in data 10/09/2020

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:

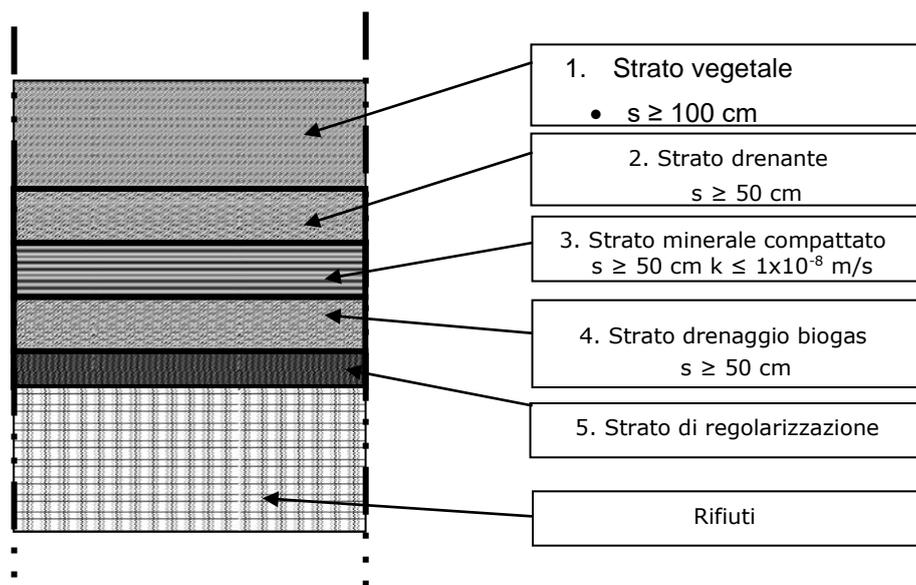


Fig. 7-3 stratificazione dei materiali del progetto di copertura definitiva della discarica

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 stesa 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.

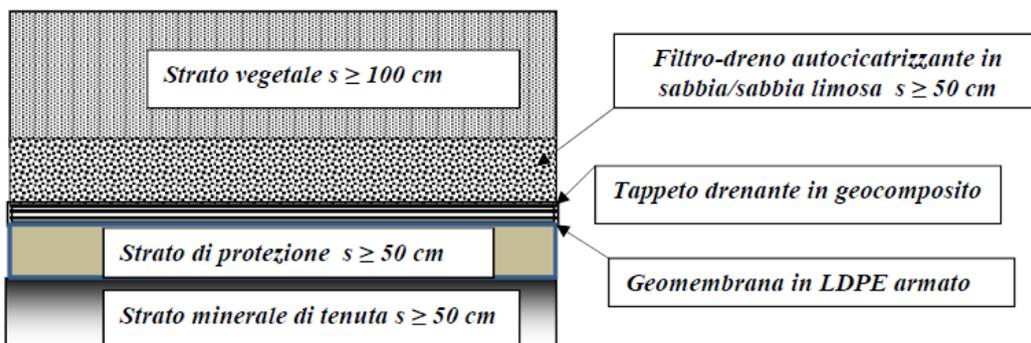


Fig. 7-4 variante migliorativa della copertura definitiva come da O.d.S. del D.L. del 2015

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.

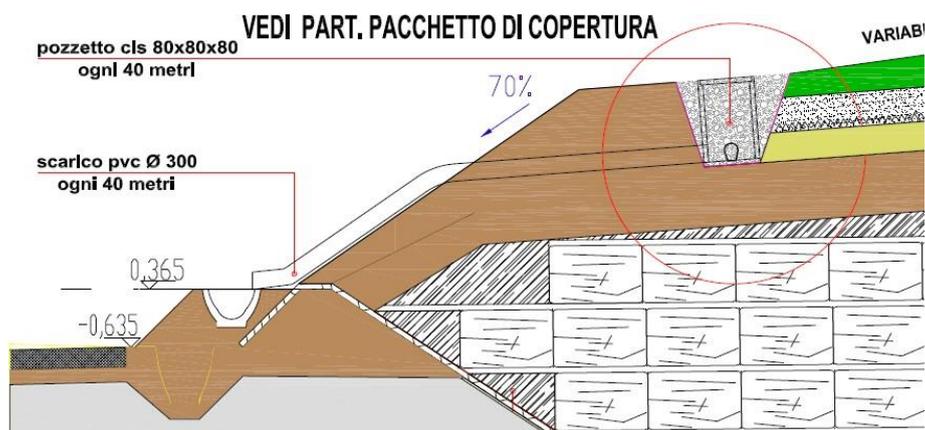


Fig. 7-5 particolare della copertura definitiva riguardante la scolina perimetrale

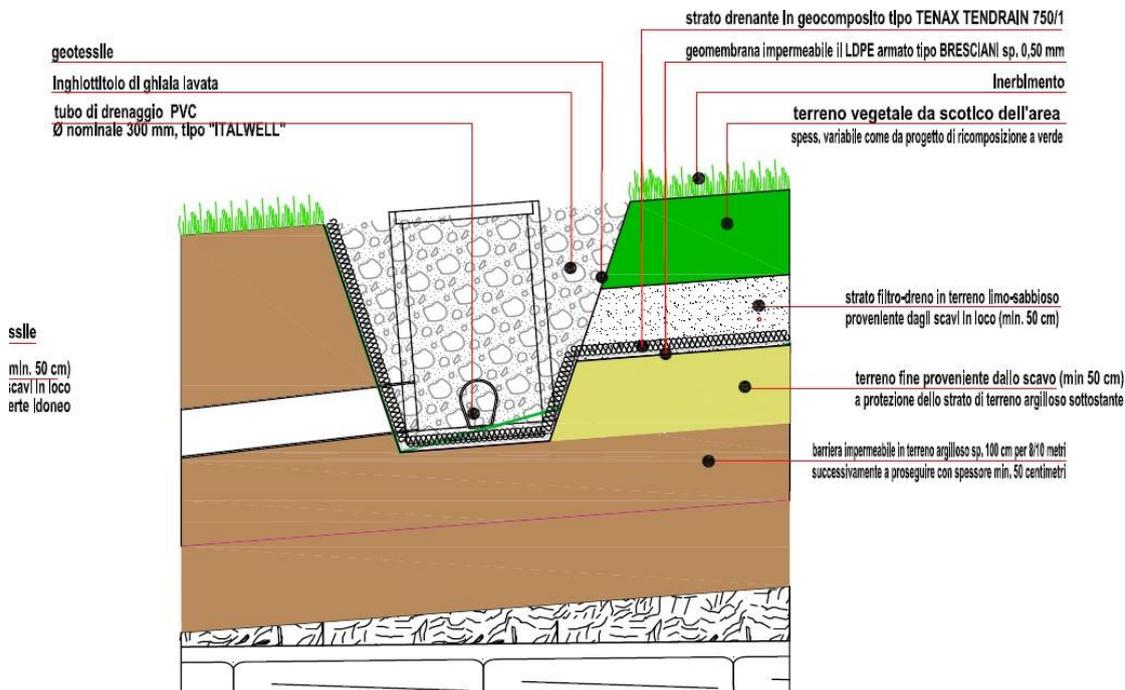


Fig. 7-6 dettaglio costruttivo della canaletta perimetrale a servizio dello strato di drenaggio delle acque meteoriche

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.

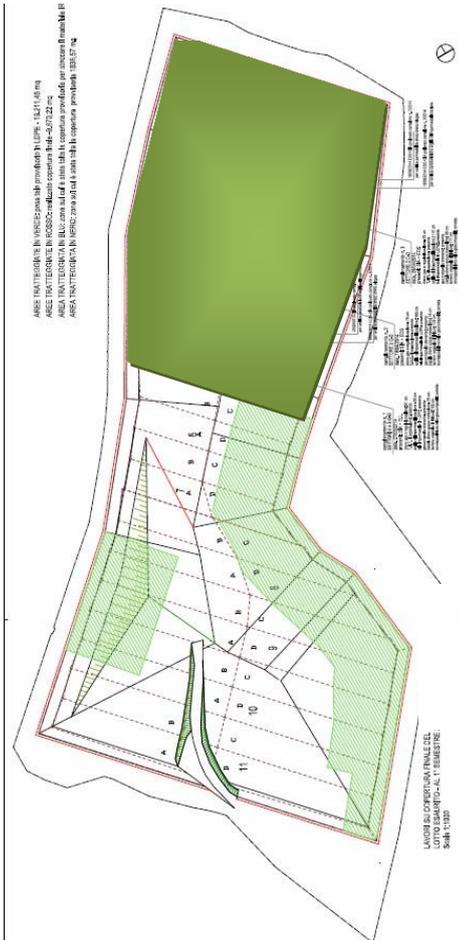


Fig. 7-7 Planimetria stato avanzamento lavori di copertura finale

Alla fine del I SEMESTRE 2020, 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

Possono 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.

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 8.476,40 tonnellate di rifiuti, di cui:

- 15.898,50 t di RSU secco (67,13% del totale in ingresso);
- 3.188,60 t di RSU ingombrante (13,5% del totale in ingresso);
- 51,54 t di RSU da spazzamento strade (0,22% del totale in ingresso);
- 4.544,6 t di RSA (19,2% del totale in ingresso).

RIFIUTI CONFERITI NEL 2020 (Tonnellate)	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	TOTALI
RSA	678,72	678,32	767,54	708,24	785,96	925,82	4544,6
RSU (SECCO)	1609,48	1443,28	1731,42	2520,18	2746,08	5848,06	15898,59
RSU (SPAZZAMENTO)	6,36	4,38	1,94	16,48	15,66	6,72	51,54
RSU (INGOMBRANTE)	452,50	401,46	701,00	617,80	513,68	502,16	3188,6
TOTALI	2747,09	2527,44	3201,9	3862,7	4061,38	7282,76	23683,24

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

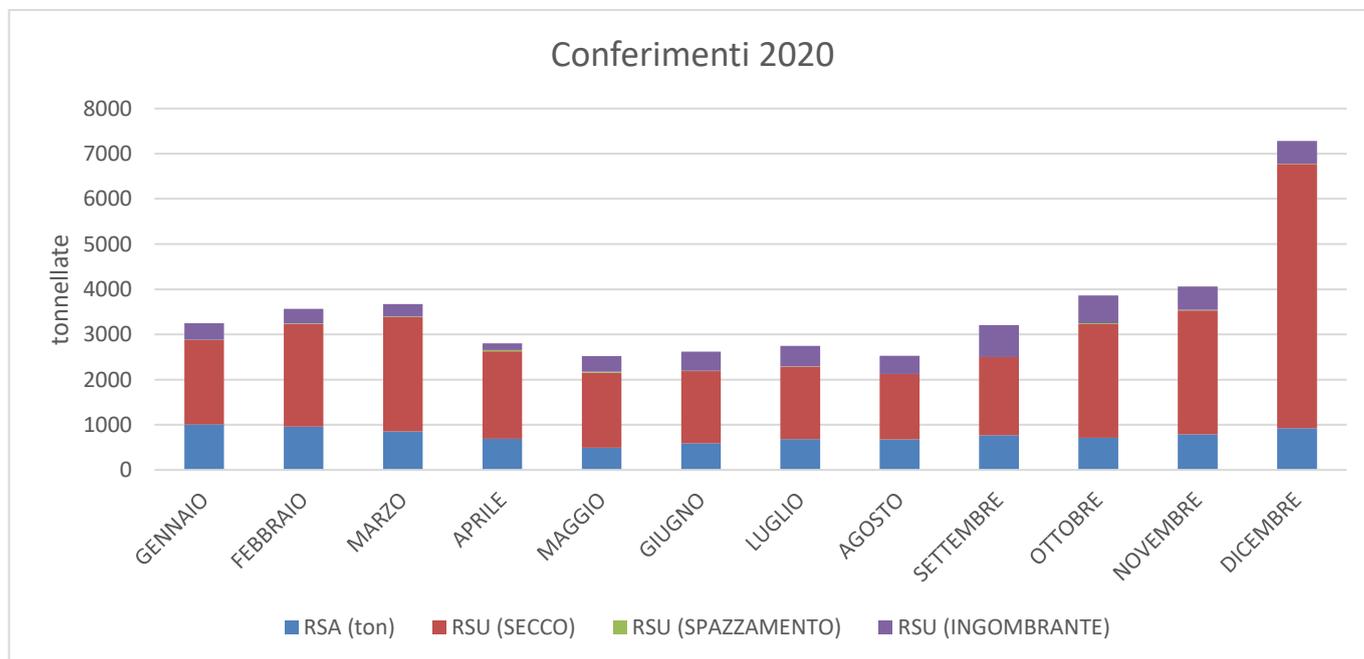


Fig. 8-1 Conferimenti in ingresso nel 2020 diviso per categoria

Rispetto allo stesso periodo del 2019, si riscontra una lieve aumento dei rifiuti in ingresso nel primo trimestre e alla fine del 2020, con una suddivisione dei rifiuti in linea con gli anni precedenti. Si evidenzia solamente un aumento del RSU secco ed un aumento di RSU ingombrante.

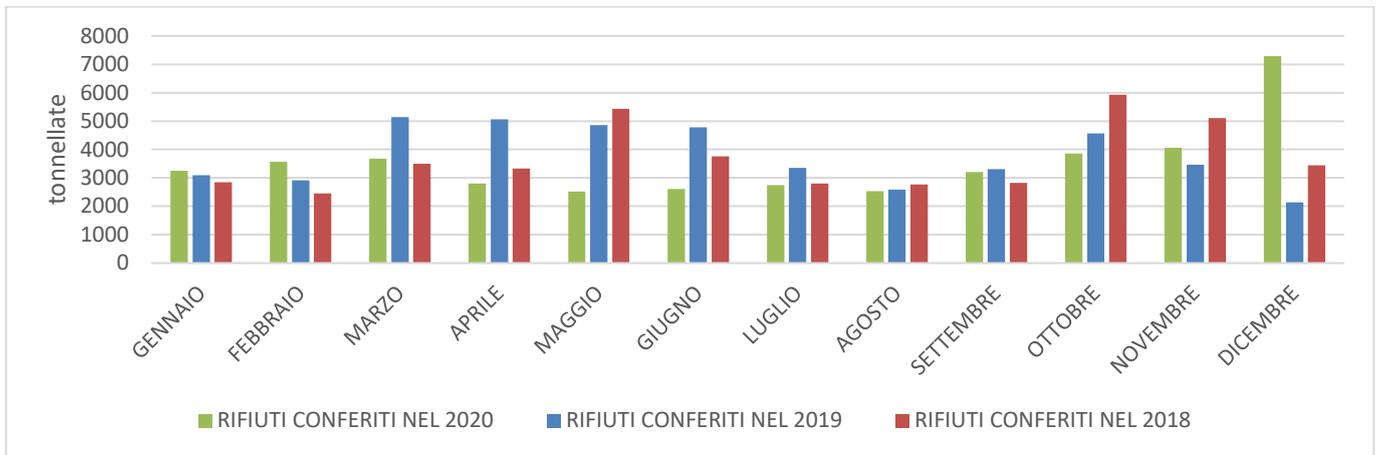


Fig. 8-2 Conferimento dei rifiuti in ingresso. Confronto fra 2018 e 2019 e 2020

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	715,5400	371,1600	244,5200	202,5000	213,9000	144,5600	1.892,1800
191212	VICENZA VA STRADA DI CASALE	1,7200						1,7200
200203	COMUNE di VICENZA cimiteriali						1.273,6400	1.273,6400
200203	COMUNE di ARCUGNANO cimiteriali	21,7000	6,4800	14,3400	16,5600	5,1400		64,2200
200203	COMUNE di BARBARANO MOSSANO cimiteriali							0,0000
200203	COMUNE di TRISSINO cimiteriali (Valore Città)				0,7400			0,7400
200203	COMUNE di VILLAGA (Valore Città) cimiteriali							0,0000
200203	COMUNE di CASTELGOMBERTO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	COMUNE di NANTO cimiteriali (Valore Città)							0,0000
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)						1,9000	1,9000
200203	CALDOGNO cimiteriali				2,5200		1,7400	4,2600
200203	CAMISANO VICENTINO cimiteriali							0,0000

200203	DUEVILLE cimiteriali					1,6200		1,6200
200203	GRUMOLO ABBADESSE cimiteriali (Valore Città)							0,0000
200203	ISOLA VICENTINA cimiteriali							0,0000
200203	LONGARE cimiteriali	0,8800			0,3200			1,2000
200203	Montecchio Precalcino cimiteriali							0,0000
200203	Monticello Conte Otto cimiteriali						1,6400	1,6400
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		28,9400	666,9000	696,2400	663,9400	718,9800	2.775,0000
200301	COMUNE di VICENZA staz trav. Vicenza est							0,0000
200301	VICENZA VA Monte Crocetta		239,6400	24,9000	332,4800	427,8800	125,2200	1.150,1200
200301	AGUGLIARO	3,9400	3,2100	3,3100	4,1300	6,1700	4,4900	25,2500
200301	ALBETTONE	10,1800	15,3600	14,2100	13,1000	14,4900	11,0300	78,3700
200301	ASIGLIANO VENETO	3,8300	3,2500	4,1400	4,8600	3,7500	3,8900	23,7200
200301	BARBARANO MOSSANO	39,4300	32,4800	37,3600	35,2400	33,0600	37,9500	215,5200
200301	BOLZANO VICENTINO	33,8000	36,1000	44,0000	39,0800	38,2000	44,7800	235,9600
200301	CAMPIGLIA DEI BERICI	10,7200	7,0000	6,8000	10,8000	8,7600	8,5200	52,6000
200301	COSTABISSARA	47,4600	35,3600	41,0800	54,6000	45,0400	58,4800	282,0200
200301	GAMBUGLIANO ACA	0,9200			0,8900		1,0300	2,8400
200301	BRENDOLA ACA				8,5100	4,6600	32,3200	45,4900
200301	CREAZZO ACA				14,2700	7,1100	45,2400	66,6200
200301	MONTECCHIO MAGGIORE ACA				34,2300	17,3900	113,4700	165,0900
200301	MONTEVIALE ACA				3,8000	0,0100	5,9400	9,7500
200301	SOVIZZO ACA				9,7100	4,8500	32,2100	46,7700
200301	NANTO	10,7200	12,1900	9,3600	11,2100	11,7200	9,9400	65,1400
200301	NOVENTA VICENTINA	39,1100	29,7800	41,2200	35,2400	36,7800	41,8300	223,9600
200301	ORGIANO	20,6800	17,1600	17,7800	25,6400	27,1400	23,5600	131,9600
200301	POJANA MAGGIORE	23,0900	16,7500	17,5200	25,3000	19,8100	19,8700	122,3400
200301	SAREGO	34,6600	24,7800	27,0400	33,7400	26,3800	34,2800	180,8800
200301	SOSSANO	32,2600	26,5200	33,3800	27,2600	27,2000	34,3400	180,9600
200301	CASTEGNERO	3,9000	7,1300	6,1400	4,6000	9,5500	8,2500	39,5700
200301	Monticello Conte Otto	36,7500	32,3200	27,8300	44,6200	46,3300	51,0150	238,8650
200301	Monticello Conte Otto RSAU							0,0000

200301	SANDRIGO	39,6300	41,0100	30,2700	38,6200	50,5500	55,5300	255,6100
200301	SANDRIGO RSAU							0,0000
200301	CAMISANO VICENTINO	62,5100	53,3500	61,6100	68,3100	55,1800	78,0300	378,9900
200301	TORRI DI QUARTESOLO	63,5000	75,5800	65,3100	94,5600	76,8700	76,7500	452,5700
200301	ISOLA VICENTINA	34,3300	31,9300	22,3300	29,2600	35,2200	45,5950	198,6650
200301	CALDOGNO	47,8100	43,1800	33,3200	43,3200	47,1500	44,2800	259,0600
200301	MONTECCHIO PRECALCINO	24,8300	24,0900	16,1700	25,2700	27,1000	29,2700	146,7300
200301	MONTECCHIO PREC. RSAU							0,0000
200301	QUINTO VICENTINO	26,7300	20,5600	15,2700	34,0000	29,0800	31,8700	157,5100
200301	LONGARE	27,0300	19,0600	19,7400	23,1000	20,4000	22,8600	132,1900
200301	BRESSANVIDO	10,4400	12,2600	19,0300	7,5500	7,0200	14,5200	70,8200
200301	ALTAVILLA VICENTINA	57,4800	53,3500	44,7900	60,4500	70,1400	46,8200	333,0300
200301	DUEVILLE	58,6900	73,0200	67,1400	103,3500	81,3100	97,4400	480,9500
200301	DUEVILLE RSAU							0,0000
200301	MONTEGALDA	12,1800	19,5800	13,1900	25,2800	11,8500	15,3500	97,4300
200301	GRISIGNANO DI ZOCCO	18,1600	9,0900	16,8300	14,4100	26,9100	14,6600	100,0600
200301	GRUMOLO ABBADESSE	17,2700	17,9700	20,0700	27,9500	20,2500	21,1500	124,6600
200301	MONTEGALDELLA	6,0200	3,6400	4,5200	8,2700	4,4900	5,3500	32,2900
200301	BASSANO DEL GRAPPA ETRA				41,8470	37,6318	214,7342	294,2130
200301	CARTIGLIANO ETRA	1,1600			2,4022	2,5816	12,5030	18,6467
200301	CASSOLA ETRA	1,4600			8,4078	9,4337	53,9757	73,2771
200301	UNIONE MONTANA VALBRENDA ETRA				5,5623	5,2959	27,2570	38,1153
200301	POVE DEL GRAPPA ETRA	0,9200			3,2341	3,0400	16,1157	23,3099
200301	SOLAGNA ETRA				2,4017	2,3544	11,3073	16,0634
200301	MAROSTICA ETRA							0,0000
200301	MASON VICENTINO ETRA							0,0000
200301	MOLVENA ETRA							0,0000
200301	MUSSOLENTE ETRA	2,3000			4,7711	4,5142	20,7145	32,2998
200301	NOVE ETRA							0,0000
200301	PIANEZZE SAN LORENZO ETRA							0,0000
200301	POZZOLEONE ETRA				3,1050	1,6258	7,3598	12,0905
200301	ROMANO D'EZZELINO ETRA				9,2004	10,8054	63,2409	83,2468
200301	ROSA' ETRA				10,1401	13,3195	51,3468	74,8064
200301	ROSSANO VENETO ETRA	2,3800			6,3767	5,7464	29,0899	43,5930
200301	SCHIAVON ETRA				2,9215	3,7716	13,2346	19,9276
200301	TEZZE SUL BRENTA ETRA	1,4000			10,9101	11,8396	61,1608	85,3104
200301	ALTISSIMO ACA				2,0800	1,0500	6,7500	9,8800
200301	ARZIGNANO ACA				37,9400	17,8600	116,1700	171,9700

200301	BROGLIANO ACA			2,5800	2,0400	13,6200	18,2400
200301	CASTELGOMBERTO ACA			8,4600	3,6000	27,2500	39,3100
200301	CHIAMPO ACA			16,0300	8,5600	58,6200	83,2100
200301	CORNEDO ACA			11,8800	8,1000	44,6000	64,5800
200301	GAMBELLARA ACA	1,3200		4,4400	3,3400	12,6600	21,7600
200301	MONTEBELLO ACA			8,0000	4,4600	33,8000	46,2600
200301	MONTORSO ACA	1,1400		4,3000	2,1200	12,7400	20,3000
200301	NOGAROLE ACA			1,2200	0,8300	4,7600	6,8100
200301	SP.MUSSOLINO ACA	0,7200		2,2400	1,2400	7,7800	11,9800
200301	RECOARO ACA						0,0000
200301	TRISSINO ACA			9,4800	5,5800	33,4000	48,4600
200301	VALDAGNO ACA						0,0000
200301	ZERMEGHEDO ACA	0,5000		1,9400	1,0200	7,3100	10,7700
200301	CRESPADORO ACA			1,8600	0,9800	8,7100	11,5500
200301	BADIA CALAVENA				3,8800	14,2800	18,1600
200301	BUSSOLENGO				28,6800	109,2600	137,9400
200301	BUTTAPIETRA					41,8200	41,8200
200301	CALDIERO				11,3300	56,7000	68,0300
200301	CASTEL D'AZZANO				19,5400	77,2800	96,8200
200301	CASTELNUOVO DEL GARDA				18,9800	90,2600	109,2400
200301	CAZZANO DI TRAMIGNA				3,1600	12,0600	15,2200
200301	COLOGNOLA AI COLLI				14,3300	52,1000	66,4300
200301	ILLASI				10,3200	39,2800	49,6000
200301	LAVAGNO				11,1600	42,9600	54,1200
200301	LAZISE				5,8000	50,6400	56,4400
200301	MEZZANE DI SOTTO					23,2000	23,2000
200301	MONTECCHIA DI CROSARA				9,3200	17,0600	26,3800
200301	MONTEFORTE D'ALPONE				11,1400	43,1600	54,3000
200301	MOZZECANE				14,9600	59,5200	74,4800
200301	PESCHIERA DEL GARDA				14,0200	80,4600	94,4800
200301	POVEGLIANO VERONESE				10,1200	40,7200	50,8400
200301	RONCA'				7,8800	14,7600	22,6400
200301	SAN BONIFACIO				17,1000	141,9200	159,0200
200301	SAN GIOVANNI ILARIONE				9,6800	18,1800	27,8600
200301	SAN MARTINO BUON ALBERGO				21,5000	105,2600	126,7600
200301	SELVA DI PROGNO				2,6200	5,3000	7,9200
200301	SOAVE				11,5400	42,0400	53,5800
200301	SONA				8,6400	65,0400	73,6800
200301	TREGNAGO				8,5000	39,9000	48,4000

200301	VALLEGGIO SUL MINCIO					29,2400	95,1400	124,3800
200301	VESTENANOVA					4,8000	9,4800	14,2800
200301								0,0000
200303	ALBETTONE					4,1600		4,1600
200303	BARBARANO MOSSANO	2,8600			6,0800			8,9400
200303	CAMPIGLIA DEI BERICI	1,7600						1,7600
200303	COSTABISSARA							0,0000
200303	BOLZANO VICENTINO	1,7400	4,3800	1,9400	4,3800	3,9600	5,3600	21,7600
200303	ORGIANO							0,0000
200303	SOSSANO							0,0000
200303	NANTO				4,6000	1,9400		6,5400
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					5,6000		5,6000
200303	TORRI DI QUARTESOLO							0,0000
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				1,4200		1,3600	2,7800
200303	GRUMOLO delle ABBADESSE							0,0000
200307	ALTISSIMO ACA	9,2700	1,3900	3,2100	4,8800		5,8400	24,5900
200307	ARZIGNANO ACA	43,2000	34,7800	71,6700	40,8400	33,7000	33,1400	257,3300
200307	BROGLIANO ACA	10,7500	6,9800	10,1400	7,5400	6,8100	6,4700	48,6900
200307	CASTELGOMBERTO ACA	7,6700	15,5300	24,0100	9,8100	8,7700	11,4100	77,2000
200307	CHIAMPO ACA	16,6500	11,1200	13,1200	11,4200	9,4500	11,0000	72,7600
200307	CORNEDO ACA	24,4700	18,6600	19,8700	18,8800	16,5400	16,0300	114,4500
200307	GAMBELLARA ACA	10,1200	4,9500	6,7200	5,6900	4,4100	3,6900	35,5800
200307	GAMBUGLIANO ACA							0,0000
200307	MONTEBELLO ACA	15,4900	7,2900	12,2300	9,2900	7,8900	7,3300	59,5200
200307	MONTORSO ACA	5,5300	2,5800	3,7500	2,8800	3,4800	2,0300	20,2500
200307	NOGAROLE ACA	4,0400	1,3200		2,8300		2,7000	10,8900

200307	SP.MUSSOLINO ACA	2,2100	1,7200	3,8200	0,8700	1,1700	0,6400	10,4300
200307	RECOARO ACA	13,0700	12,3600	18,5500	14,5100	8,1600	9,9100	76,5600
200307	TRISSINO ACA	12,2200	15,4300	20,1700	12,7300	8,7500	8,6900	77,9900
200307	VALDAGNO ACA	46,1100	38,9500	44,0000	31,3900	44,1900	40,0400	244,6800
200307	ZERMEGHEDO ACA	2,0100	2,1700	0,9800	0,9200	2,8700	1,1000	10,0500
200307	CRESPADORO ACA	2,0100	2,1700	0,9800	0,9200	2,8700	1,1000	10,0500
200307	CREAZZO ACA	1,6200		9,2100				10,8300
200307	MONTECCHIO MAGGIORE ACA	1,8600	14,2900	20,4800	16,6800		1,3600	54,6700
200307	MONTEVIALE ACA	57,1400	47,1400	49,3900	42,3800	44,1500	30,5100	270,7100
200307	SOVIZZO ACA		2,6800	5,3400	4,6400		1,3400	14,0000
200307	COMUNE di VICENZA ingombranti	7,0700	5,9800	8,2200	6,0600	6,4400	5,2300	39,0000
200307	VICENZA VA M.teC.tta VICENZA ingombranti	99,5200	100,3800	296,4600	320,5800	254,3400	271,7000	1.342,9800
200307	AGUGLIARO							0,0000
200307	ALBETTONE	3,8200						3,8200
200307	ASIGLIANO VENETO	3,9200						3,9200
200307	BARBARANO MOSSANO							0,0000
200307	BOLZANO VICENTINO	16,9000	20,2600	15,0000	9,9200	13,7000	6,3800	82,1600
200307	CAMPIGLIA DEI BERICI	9,9400	6,2200	10,0800	8,3000	7,0600	6,1000	47,7000
200307	COSTABISSARA	3,5200	1,6600	4,1400	3,2200	4,5600	1,5400	18,6400
200307	NANTO							0,0000
200307	NOVENTA VICENTINA	8,2000	7,9200	7,2000	8,1000	5,6800	3,9600	41,0600
200307	ORGIANO	16,1800	19,7000	23,2400	23,4400	21,5600	14,0200	118,1400
200307	POJANA MAGGIORE							0,0000
200307	SAREGO							0,0000
200307	SOSSANO							0,0000
191212	ECOGLASS							0,0000
191212	SIT Sandrigo (plastica)	367,8400	354,5400	464,4400	440,6600	490,0400	529,9600	2.647,4800
191212	SESA Este		27,6000				125,5000	153,1000
191212	IRIS AMBIENTE Srl	156,6000	102,3200	82,4800	117,8800	111,0200	144,4000	714,7000
191209	IRIS AMBIENTE Srl	19,5800		26,8400	17,8200	21,5000		85,7400
191208	INSIEME SOC COOP A R.L.	126,3800	188,0400	189,5000	126,3400	158,1200	125,9600	914,3400

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	2,9%	97,1%	29-giu
Albettono	1,8%	98,2%	29-giu
Altavilla Vicentina	6,3%	93,7%	15 lug
Altissimo	0,3%	99,7%	22-giu
Arzignano	2,3%	97,7%	18 giu
Asigliano Veneto	11,2%	88,8%	10 lug
Badia Calavena	0,3%	99,7%	27 nov
Bassano del Grappa	1,5%	98,5%	23 giu
Bolzano Vicentino	9,3%	90,7%	11 giu
Brendola	6%	94%	17-giu
Bressanvido	6,8%	93,2%	17 Lug
Brogliano	3%	97%	24 giu
Bussolengo	6,4%	93,6%	26 nov
Buttapietra	2,7%	97,3%	3 dic
Caldiero	1,3%	98,7%	30 nov
Caldogno	1,6%	98,4%	15 lug
Camisano Vicentino	7,6%	92,4%	12 giu
Campiglia dei Berici	0%	100%	10 lug
Cartigliano	14,2%	85,8%	8-lug
Cassola	1,4%	98,6%	2 lug
Castegnero	5,8%	94,2%	27 lug
Castel d'azzano	2,4%	97,6 %	30 nov
Castelgomberto	0,7%	99,3%	26 giu
Castelnovo edl garda	0,7 %	99,3%	26 nov
Cazzano	1,2%	98,8 %	26 nov
Chiampo	11,2%	88,8%	17 giu
Cognola ai colli	0,9 %	99,1 %	26 nov
Cornedo Vicentino	4,6%	95,4%	29 giu
Costabissara	5,4%	94,6%	12 giu
Creazzo	0,4%	96,6%	18-giu

Crespadoro	3%	97%	18 giu
Dueville	1,2%	98,8	21lug
Gambellara	6,3%	93,7%	6 lug
Gambugliano	1,3%	98,7	6 lug
Grisignano di Zocco	6,3%	93,7%	11 giu
Grumolo delle Abbadesse	8,6%	91,4%	12 giu
Illasi	1,5%	98,5%	26 nov
Isola Vicentina	8%	92%	15 lug
Lavagno	4,2 %	95,8%	30 Nov
Lazise	4,9%	95,1%	30 nov
Longare	2,6%	97,4%	2 lug
Mezzane	3,6 %	96,4%	8 dic
Montebello Vicentino	11,3%	88,7%	17 giu
Montecchio di Crosara	0,8 %	99,2 %	30 nov
Montecchio Maggiore	5,5%	94,5%	19 giu
Montecchio Precalcino	0%	100%	15 lug
Monteforte d'Alpone	4,6 %	95,4%	26 nov
Montegalda	4,5%	95,5%	23 giu
Montegaldella	1,1%	98,9%	15 lug
Monteviale	3,2%	96,8%	22-giu
Monticello Conte Otto	5,0%	95%	6 ago
Montorso Vicentino	1%	99%	3 lug
Mozzecane	2,4 %	97,6%	27 nov
Mussolente	1,1%	98,9%	3 lug
Nogarole	8,7%	91,3%	22 giu
Nanto	1,1%	98,9%	29 giu
Noventa Vicentina	0%	100%	8 lug
Orgiano	4,7%	95,3%	10 lug
Peschiera del Garda	6,6 %	93,4%	30 nov
Pojana Maggiore	0%	100%	10 lug
Pove del Grappa	1,4%	98,6%	2 lug
Povegliano veronese	2,2 %	97,8 %	26 nov
Pozzoleone	14,3%	85,7%	26 giu
Quinto Vicentino	0,9%	99,1%	22 lug
Recoaro Terme	0,8%	99,2%	22 giu
Romano d'Ezzelino	5,6%	94,4%	24 giu
Roncà	0,7%	99,3 %	27 nov
Rosà	2%	98%	29 giu
Rossano Veneto	0%	100%	6 lug
San Bonifacio	0%	100%	26 nov
San Giovanni Lupatoto	0,7 %	93,7 %	26 nov
San Martino Buonalbergo	0,7 %	93,7 %	27 nov
San Pietro Mussolino	3,4%	96,6%	3 lug
Sandrigo	4,2%	95,8%	14 lug
Sarego	4,3%	95,7%	12 giu
Schiavon	1,2%	98,8%	22 giu
Selva di Progno	9,5 %	90,5 %	30 nov
Soave	2,8%	97,2 %	27 nov
Solagna	5,6%	94,4%	26 giu
Sona	2,3 %	97,7 %	30 nov
Sossano	4,8%	95,2%	17 giu
Sovizzo	6,1%	93,9%	19 giu
Tezze sul Brenta	4,8%	95,2%	8 lugl
Torri di Quartesolo	14,7%	85,3%	11 giu
Tregnago	1,4%	98,6%	27 nov
Trissino	0,6%	99,4%	23 giu

Valbrenta	12%	88%	2 lug
Valdagno	3,8%	96,2%	22 giu
Valeggio sul mincio	4,7 %	95,5 %	26 nov
Vestenanova	3,8 %	96,2%	27 nov
Vicenza	3,6%	96,4%	6 ago
Zermeghedo	6,8%	93,2%	6 lug

Tab. 8 3Riepilogo analisi merceologiche comuni

RISULTATI DELLE ANALISI SUL RIFIUTO IN INGRESSO

In diversi periodi del 2020 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 12 12	AMIA Verona s.p.a.	20LA05136/01
19 12 08	Insieme Società coop. sociale s.r.l.	20LA00170/01
19 12 12	Ecoglass S.r.l.	20LA00734/01
19 12 09	Iris Ambiente S.r.l.	20LA00733/01
19 12 12	Iris Ambiente S.r.l.	20LA00732/01
19 12 12	SESA	20LA01946/01
19 12 12	SIT S.p.A.	20LA00735/01
19 12 12	Valore Ambiente S.r.l. - Casale	20LA02887/01
19 12 12	Valore Ambiente S.r.l.	20LA02013/01

Tab. 8-3 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 1,3 %) quindi al di sotto del limite del 15% di riferimento.

Si riportano di seguito i risultati delle analisi merceologiche.

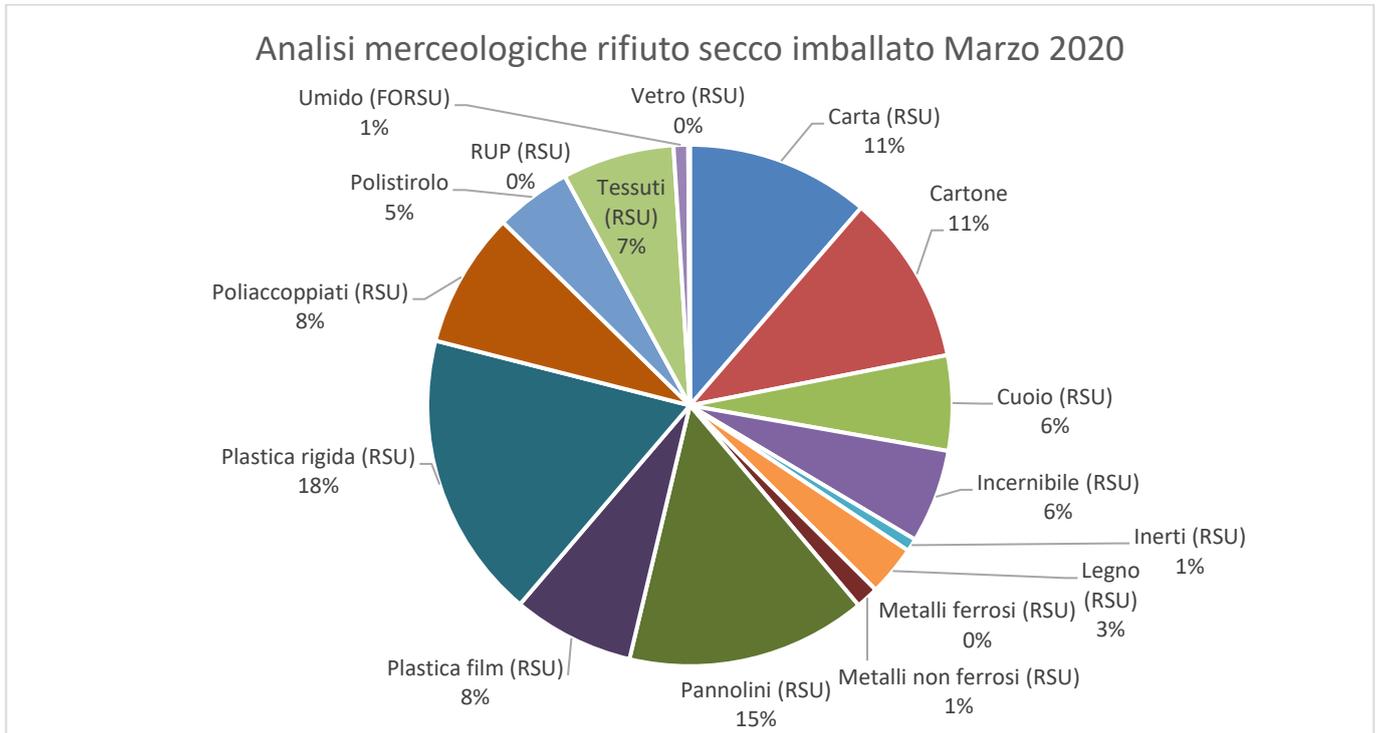


Fig. 8-3 Risultati della analisi merceologiche sul rifiuto imballato destinato allo stoccaggio definitivo (marzo 2020)

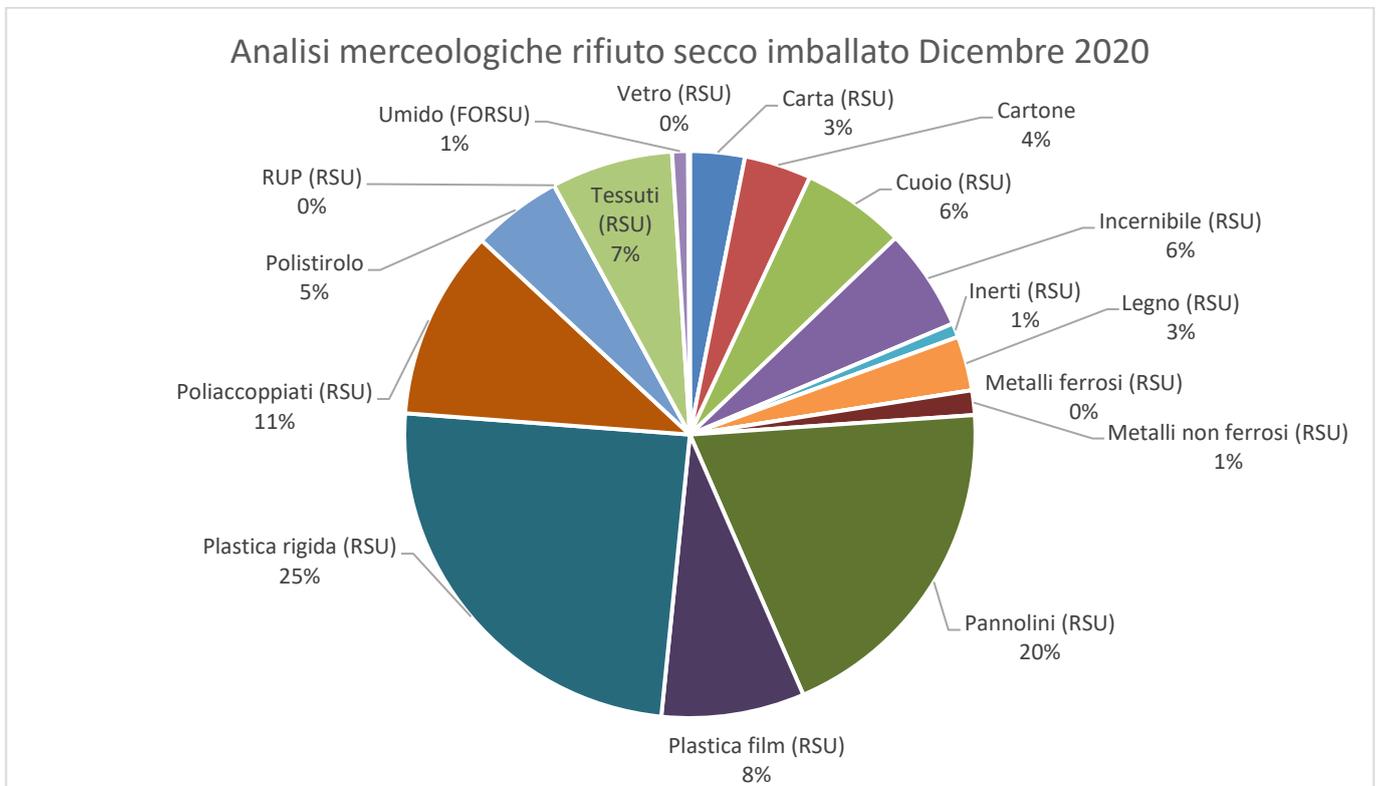


Fig. 8-4 Risultati della analisi merceologiche sul rifiuto imballato destinato allo stoccaggio definitivo (dicembre 2020)

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 giornaliere, tramite l'utilizzo di un escavatore meccanico opportunamente attrezzato. Tali celle devono essere giornalmente ricoperte con la stesa 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 15 AB e 14 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.

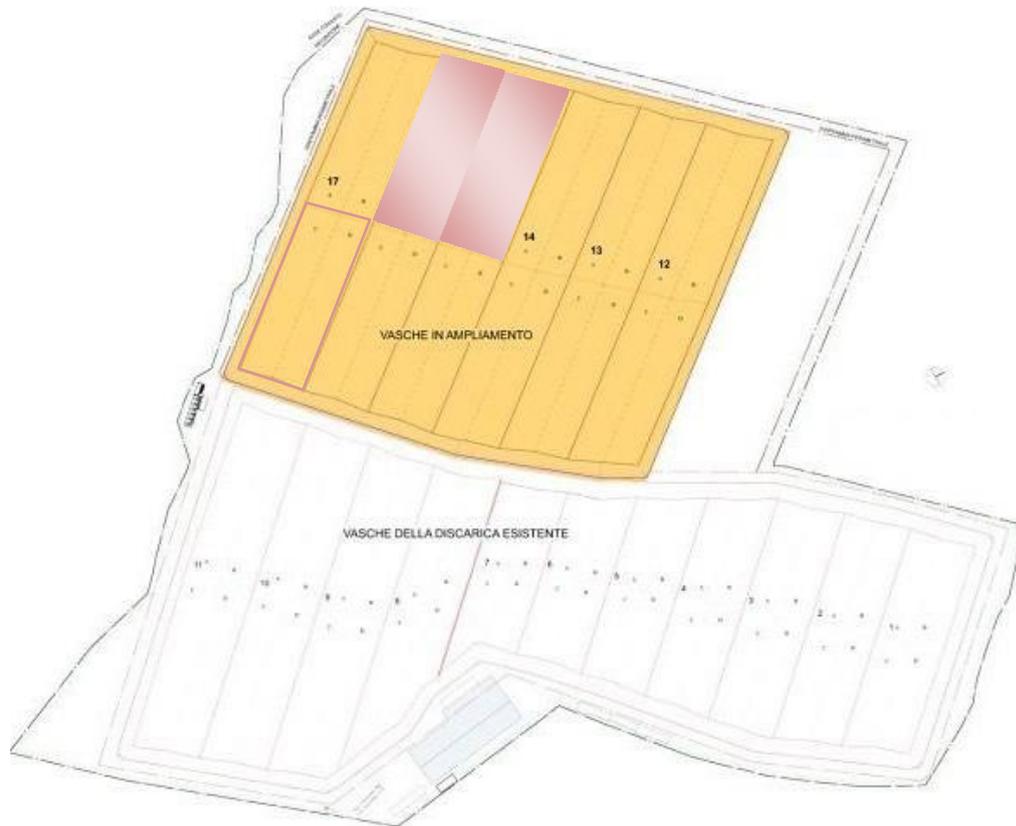


Fig. 9-1 Vasche in coltivazione nel periodo (in rosso)

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
14/07	XVAB	5	13/10	XIVAB	5
30/07	XVAB	5	28/10	XIVAB	4
11/08	XVAB	5	11/11	XIVAB	5
31/08	XVAB	5	25/11	XIVAB	5
08/09	XVAB	5	11/12	XIVAB	5
25/09	XVAB	5	29/12	XIVAB	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

A Novembre 2020 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.

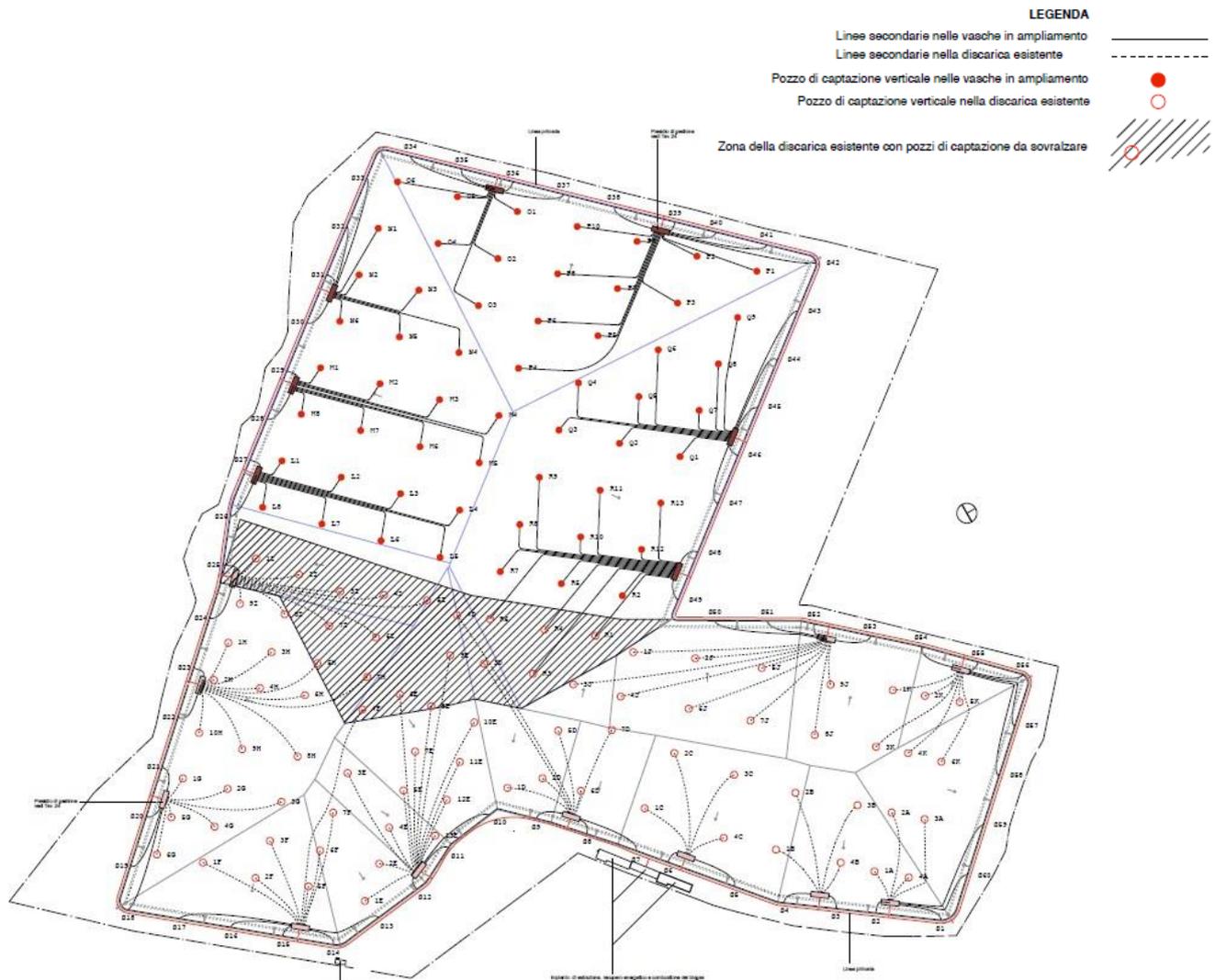


Fig. 10-1 Planimetria generale di progetto - sistema di captazione del biogas

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-20	40,7	20,1	8,2	50%
Ago-20	44,4	21,2	7,2	38%
Set-20	39,5	20,6	7,9	41%
Ott-20	33,0	18,4	9,7	53%
Nov-20	28,2	18,3	9,9	52%
Dic-20	20,9	13,3	12,6	80%

I numerosi risultati delle indagini condotte evidenziano in più occasioni la presenza di aria ($O_2 > 5\%$ nel 52% dei casi) riconducibile a infiltrazioni dal capping, o ad una eccessiva aspirazione.

Il valore medio di metano, rilevato ai singoli pozzi, è di ca. 34,45%, valore questo in linea rispetto al semestre precedente. Le rilevazioni mostrano percentuali diffuse di ossigeno riconducibili a infiltrazioni di aria ambiente.

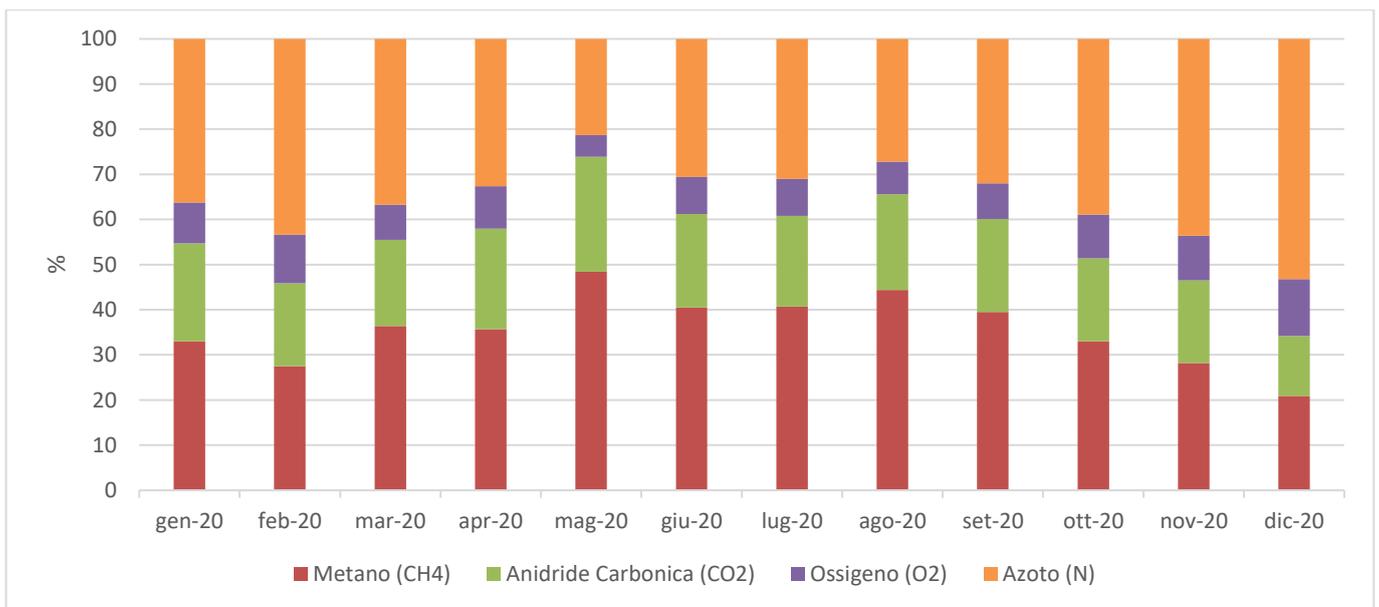


Fig. 10-2 Composizione del biogas nel 2020

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. 817.814 m³ di biogas;
- la composizione media di metano nel biogas, da rilevatore alla C.E., è stata del 47%;
- Il motore di recupero del biogas 1 ha lavorato continuativamente da luglio ad dicembre quasi a pieno regime per un totale di 3,720 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 gennaio ad agosto per 276 ore complessive.

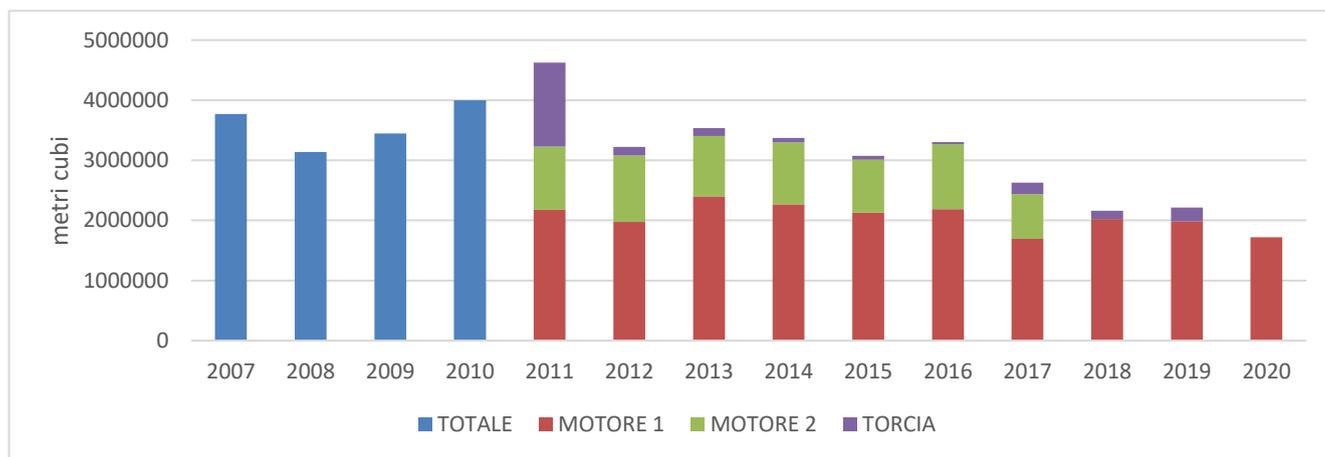


Fig. 10-3 Andamento annuale delle quantità di biogas combusto (2007 – 2020)

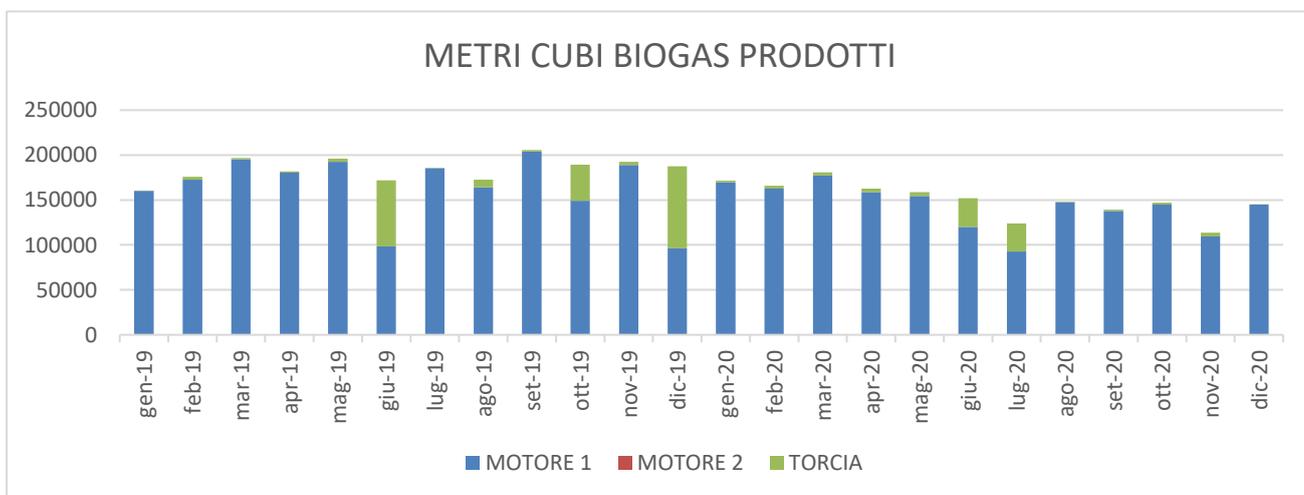


Fig. 10-4 Andamento mensile delle quantità di biogas combusto (2019-2020).
DISCARICA AMPLIAMENTO

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 primo semestre 2020.



Figura 10-1 A sinistra la torcia dell'ampliamento

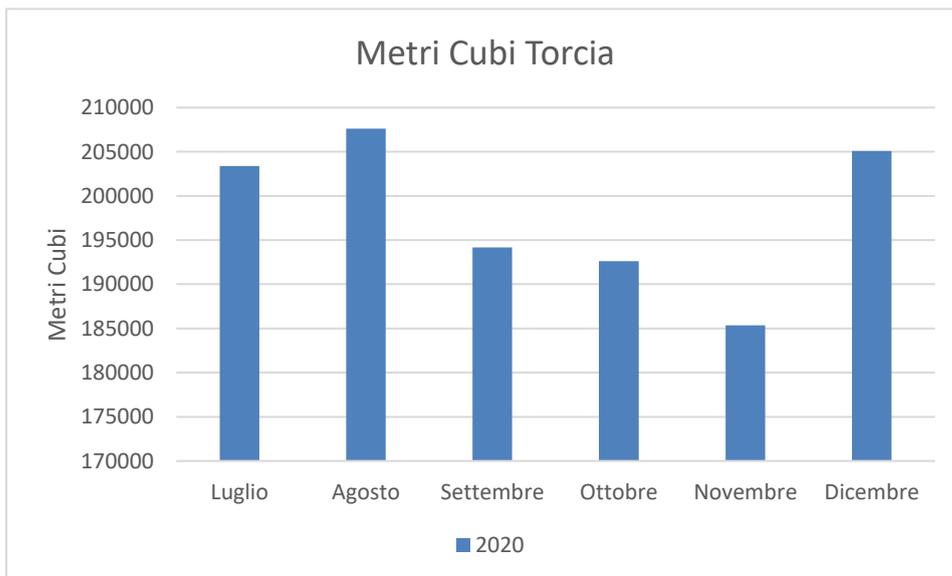


Figura 10-2 Quantità di biogas combusto dalla torcia a servizio dell'ampliamento della discarica

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 30/12/2020 è quello riportato nella planimetria seguente.

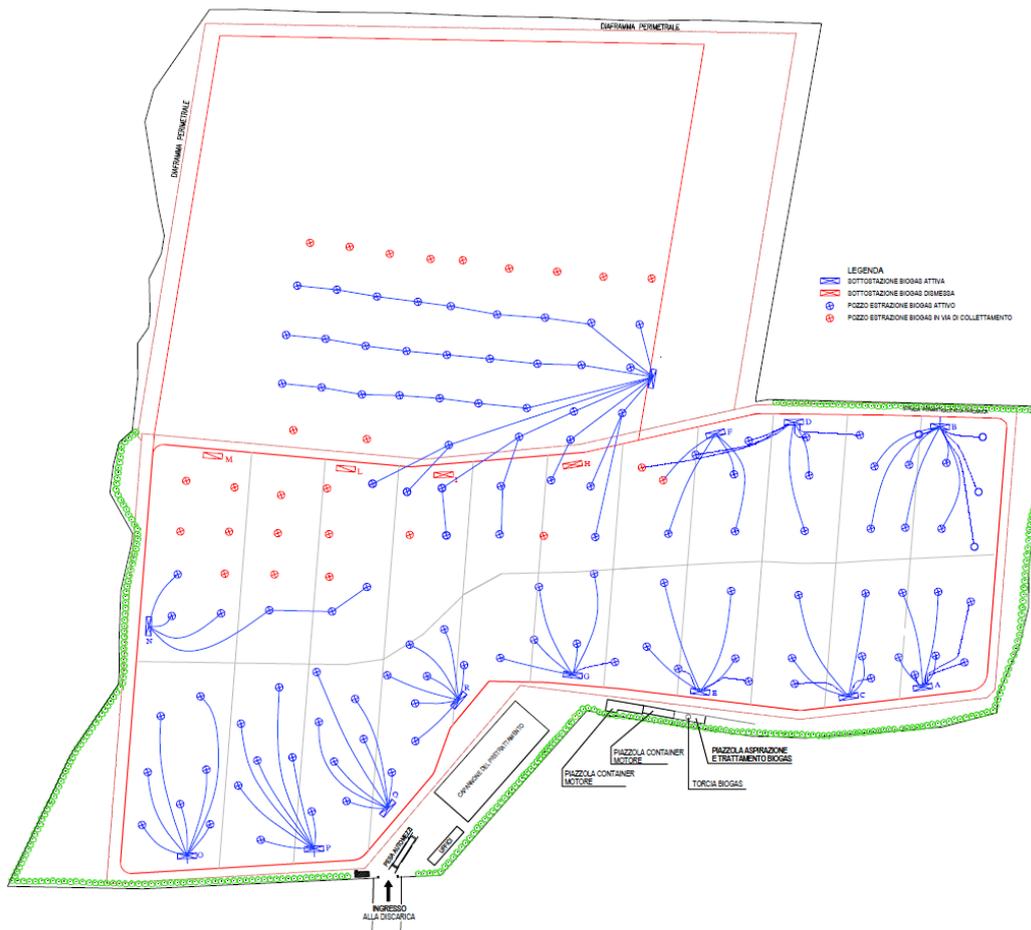


Fig. 10-5 Planimetria stato di fatto impianto di captazione biogas al 30/12/2018

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.

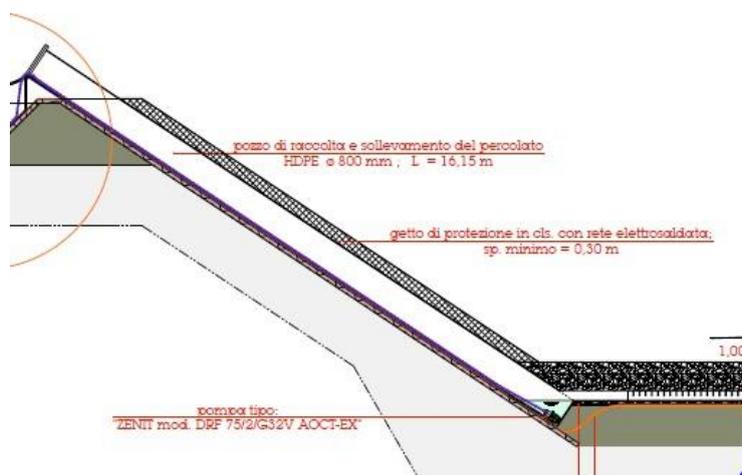


Fig. 11-1 Sezione di un pozzo di raccolta del percolato

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 7B;
- una analisi sul campione del pozzo 5;

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 7B del 15/09/2020: conducibilità di 10.390 $\mu\text{S}/\text{cm}$, COD pari a 1.922 mg O_2/l , Cloruri a 2.325,2 mg/l e Azoto ammoniacale a 2772.8 mg/l;

Pozzo 5 del 15/12/2020: conducibilità di 14 $\mu\text{S}/\text{cm}$, COD pari a 1.519 mg O_2/l , Cloruri a 2.243 mg/l e Azoto ammoniacale 560 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 (8.018 tonnellate), risultano inferiori 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.

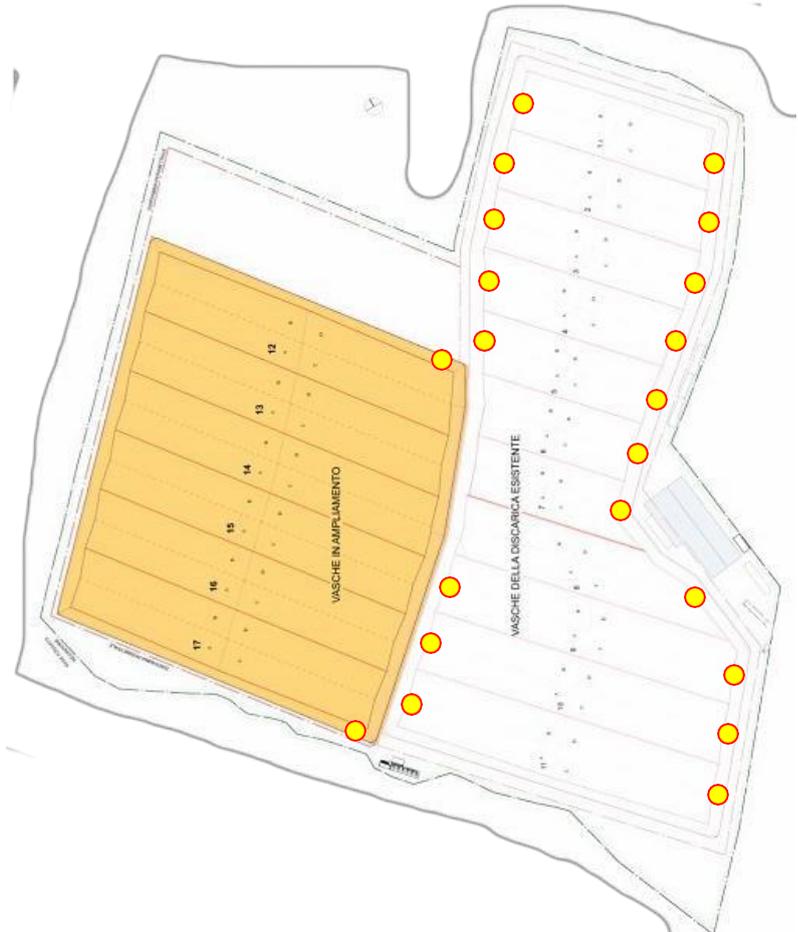


Fig. 11-2 Planimetria dei pozzi di percolato attivi

Mese	Quantità (ton)	Precipitazioni cumulate (mm)
Luglio 2020	1804,96	48,2
Agosto 2020	1181,78	112,4
Settembre 2020	1300,24	41,8
Ottobre 2020	1295,07	113
Novembre 2020	1081,68	17,4
Dicembre 2020	1354,45	160,6
TOT Semestre	8018,17	493,4

Tab. 11-1 Quantità di percolato estratte nel semestre e precipitazioni cumulate mensili

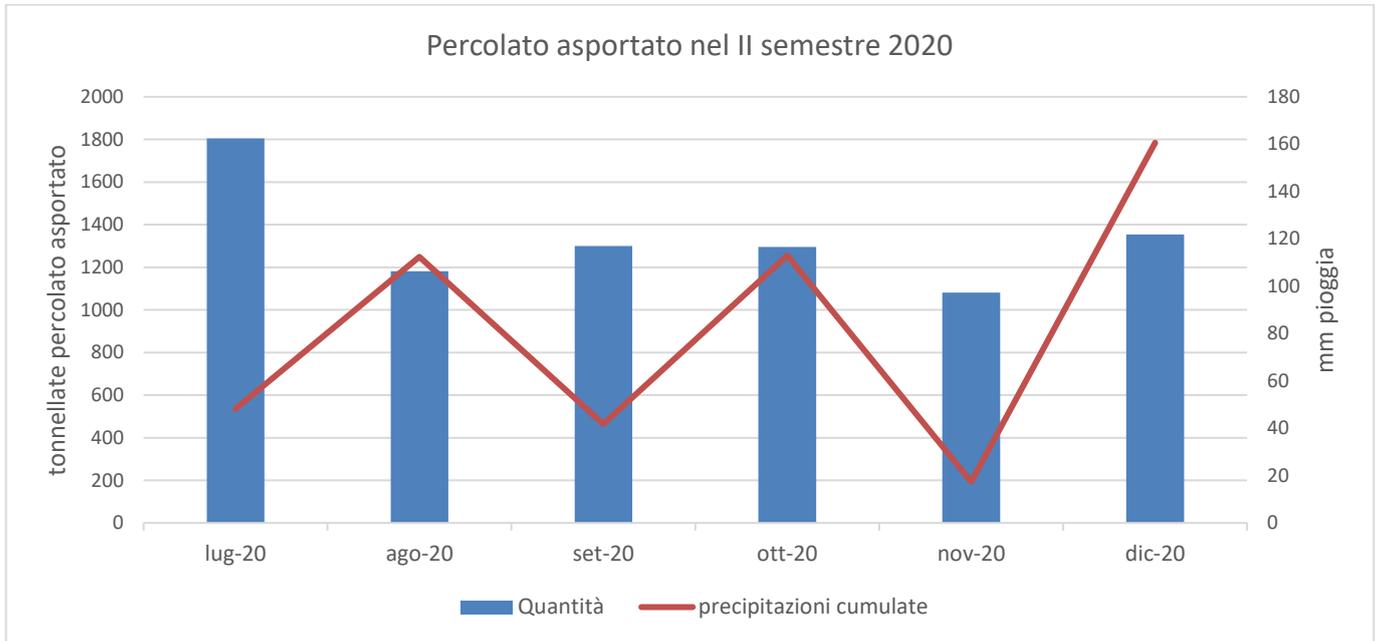


Fig. 11-3 Quantità di percolato estratte nel semestre e precipitazioni cumulate mensili

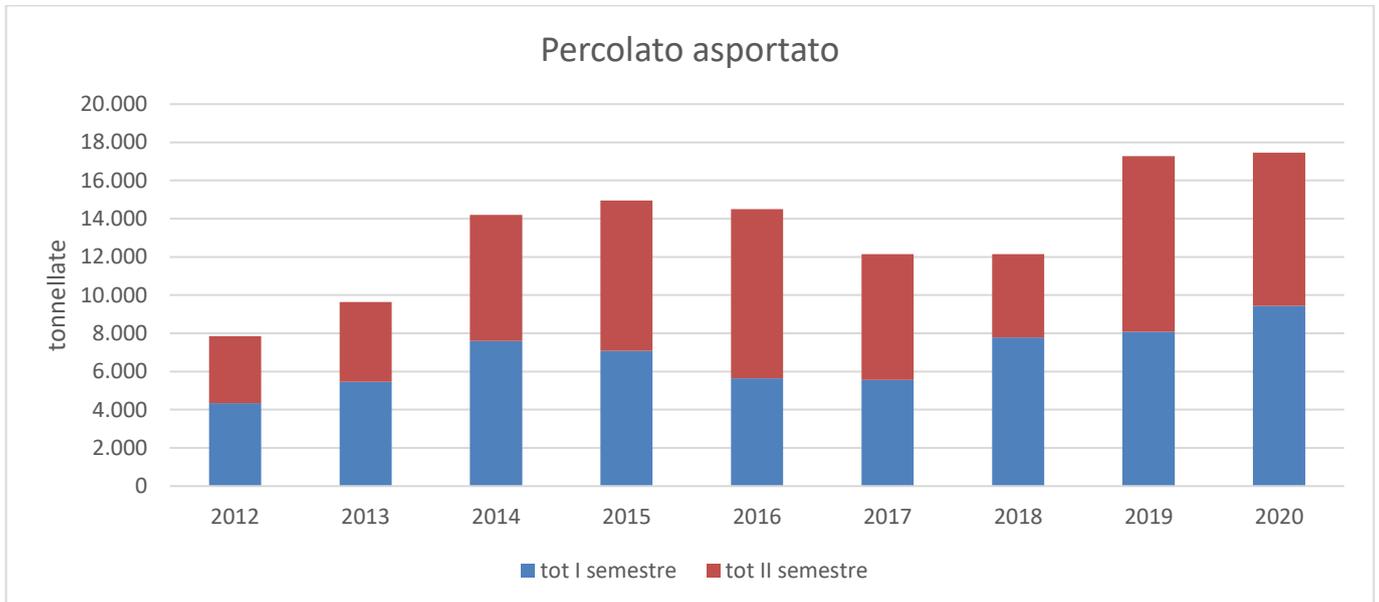


Fig. 11-4 Andamento semestrale dell'asportazione di percolato dal 2012 al 2020

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 freatometro 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	
11/07/2020	13,5	12,4	14,20	13	12,5	Gestore
30/07/2020	13,5		14,30		13	Tecnici PMC
14/08/2020	12,5	11,5	13,80	13,10	13,40	Tecnici PMC
31/08/2020	10,90		13,80		13,20	Gestore
15/09/2020	12	10,50	14,20	13,5	13,30	Gestore
25/09/2020	11		13,70		13,20	Tecnici PMC
10/10/2020	10,5	12,50	14	15	13,20	Gestore
28/10/2020	12,50		14		13,10	Tecnici PMC
14/11/2020	13,30	12,5	13,2	12	13,8	Gestore
18/11/2020	13	11,20	13,70	13,50	13,20	ARPAV
25/11/2020	13,5	11,80	13,40	13,40	13,30	Gestore
12/12/2020	13,20	11,20	13,80	13,80	13,50	ARPAV
30/12/2020	13,60		14,10		13,80	Gestore

Tab. 11-2 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	
11/07/2020	13	12,50	14	13,20	12,50	10,5	12	10,60	9,70	10,5	9,5	Gestore
30/07/2020		12,50		14		11,50	12,70	11	10	10,80	10,20	Tecnici PMC
14/08/2020	12,6	12	13,20	12,8	13,10	10,5	12,10	11,50	11	11,10	10,60	Tecnici PMC
31/08/2020		11,70		13,50		10,70	12,50	11,50	10,50	10,80	10,3	Gestore
15/09/2020	12,20	10,80	14	13,20	13	11,20	12,5	11,5	10	10,5	10,3	Gestore
25/09/2020		11,50		14,40		10,70	13,80	11,60	9,90	10	10,20	Tecnici PMC
10/10/2020	10	13,50	14	13	13	11,20	11,80	12	10,80	10,20	9,8	Gestore
28/10/2020		1,20		13,60		11,60	13,10	11,50	10,60	10,20	10	Tecnici PMC
14/11/2020	12,80	11,30	14,20	11,50	13,50	11,30	12,40	11,20	10,10	9,80	9,50	Gestore
18/11/2020					13,20	11,40	13,30	11,80	11	10,60	10	Tecnici PMC
25/11/2020	13,10	11,20	14	13,10	13	11,60	13,40	11,80	11,20	10,40	10,20	Gestore
12/12/2020	12,50	12,10	14,10	13,8	13,3	11,3	12,6	10,8	10	9,9	9,5	ARPAV
30/12/2020		12,30				11,20	13,10	11,40	11,70	10	10,30	Gestore

Tab. 11-3 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, VIIIB, 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 2020
MATERIALI PER APPRONTAMENTO VASCHE		
ghiaia dreno percolato	kg	9.825.680
argilla di impermeabilizzazione	kg	20.518.290
teli HDPE impermeabilizzazione fondo	m2	12.240,63
TNT protettivo	m2	22.050
Teli poliaccoppiati HDPE + bentonite	m2	1.981,08
geocomposito bentonitico 6 mm	m2	3.962,16
tubi HDPE percolato diam. 800 - pozzo	m	24
tubi HDPE percolato diam. 225 - fondo	m	200
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		1.158
Consumo energia elettrica		
Utenza AIM ENERGY Società Interc Ambiente POD IT001E30513861	KWh	230.865
Autoconsumo impianto recupero energetico biogas - dato fornito da AIM Energy Valore Ambiente POD IT001E33724119	KWh	9.631
Produzione Energia elettrica		
Produzione lorda EE da motori a biogas (al netto dell'autoconsumo) CEDUTA TOTALE 2018	KWh	2.988.080
Consumo gasolio		
Autotrazione	litri	99.044
Gruppo elettrogeno impianto		Sost. con nuova cabina MT

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 2020
Efficienza dell'impianto di cogenerazione (motore 1)	Efficienza recupero	kWh/m3 biogas estratti	956
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	163,96

13 CONCLUSIONI

Nel corso del II semestre 2020, 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 ⁸⁹	<ul style="list-style-type: none"> Nelle analisi della prima falda di settembre 2020 si sono registrati dei superamenti dei parametri solfati, ferro e manganese. Nella campagna di dicembre 2020 si sono rilevati superamenti di solfati e manganese. (vedi note a piè pagina) Nelle analisi della falda profonda di settembre 2020 si sono registrati dei superamenti del parametro ferro. Nella campagna di dicembre 2020 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 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

⁹ 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".

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.

Sia la prima che la seconda falda risultano essere interessate da concentrazioni importanti di Ferro e Manganese, situazione comune nella pianura veneta. La loro presenza risulta in misura simile in tutti i punti monitorati, indipendentemente dalla posizione del pozzo-spia rispetto alla discarica. I parametri sopracitati, 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". In aggiunta, nella relazione geologica del 31/03/2009 redatta dallo studio Sinergeo in occasione del progetto di ampliamento del 2009, veniva evidenziato come gli stessi parametri nelle acque sotterranee del sito di discarica avessero diffusa presenza con superamenti rispetto ai valori imposti dal D.Lgs 152/2006. Tali superamenti interessavano sia le acque in prima falda sia quelle in seconda falda. Pertanto, si può desumere che la presenza dei parametri ferro, manganese ed arsenico, nelle acque sotterranee del sito di discarica, può inequivocabilmente essere ricondotta alla situazione idrogeologica ed alle condizioni ossido-riduttive del comparto saturo che caratterizzano il sito, cause stesse dei diffusi superamenti delle CSC dei citati parametri. A conferma di queste ipotesi vi sono gli studi sulle qualità delle acque sotterranee¹⁰ redatti nel 2016 da ARPAV ed aggiornati nel 2019.

La situazione idrogeologica e geochimica dei suoli del sito di discarica è stata oggetto di un ulteriore studio di approfondimento nel corso dell'anno 2016, questo a seguito del tavolo tecnico di controllo, istituito con D.G.P. n. 149 del 27.04.2010, e tenutosi in data 05.02.2015, nel quale gli enti prendevano atto della chiusura della segnalazione del superamento delle CSC per il parametro solfati dell'aprile dell'anno 2015.

È stato inoltre redatto un report sulla base dello studio sito specifico effettuato dal dott. Devis Casetta "VALUTAZIONI CIRCA LA PRESENZA DI SOLFATI NELLE ACQUE DI FALDA INTORNO ALLA DISCARICA DI GRUMOLO D.A. (VI)" del 2016 da cui si evince che il superamento della soglia di riferimento per il parametro solfati non deve essere considerato Non Conforme in base alle condizioni sito specifiche della geologia dei suoli, ai quali si associano effetti rilevati dallo studio di approfondimento in merito alla presenza dei batteri solfo ossidanti.

¹⁰<https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/acque-sotterranee/QualitaAcqueSotterranee20219.pdf/view>

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
- 5.3.b Superficiale RdP acque reticolo superficiale
- 5.4 RdP analisi aria esterna

CAP. 7

- 7.1.a Certificato di collaudo funzionale (vasca 13-14 AB)
- 7.1.b Comunicazione inizio conferimento rifiuti (vasca 14 AB)

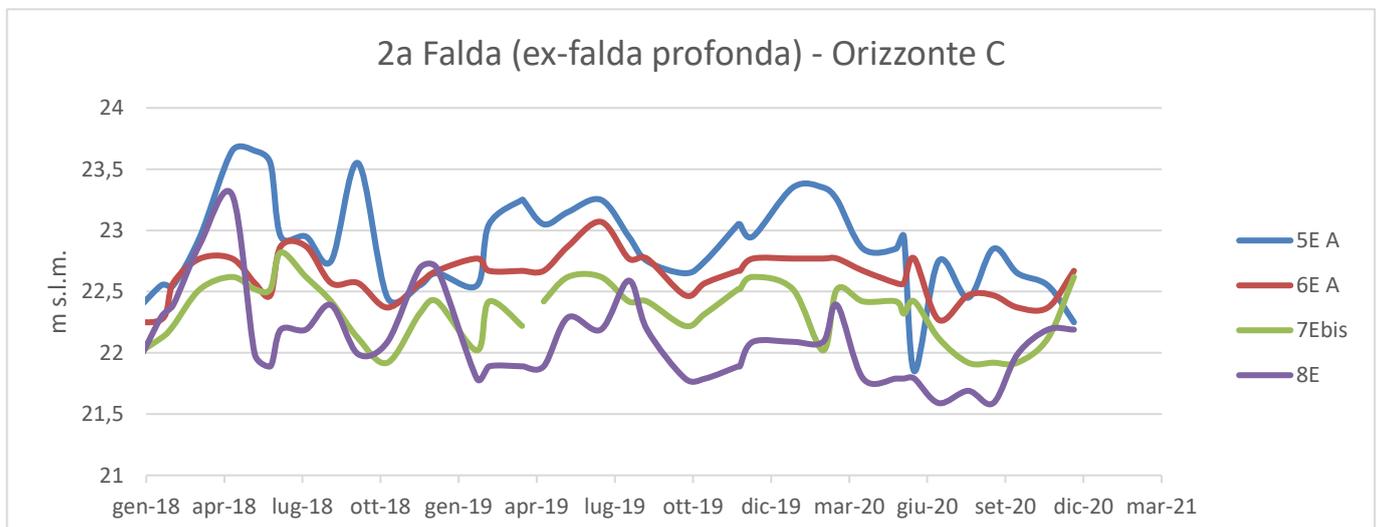
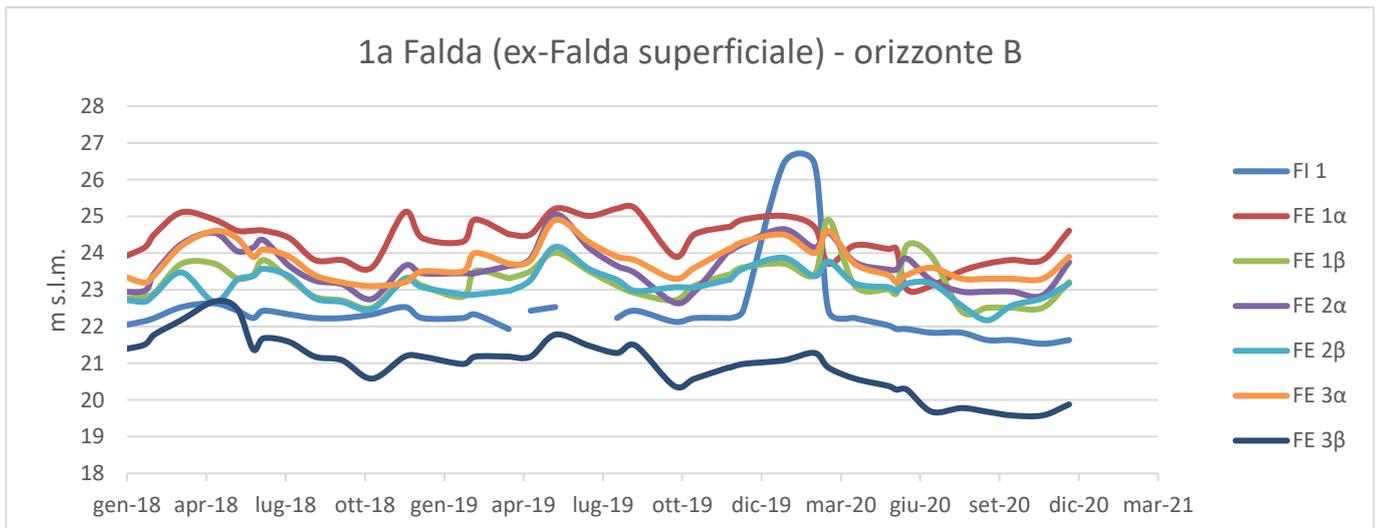
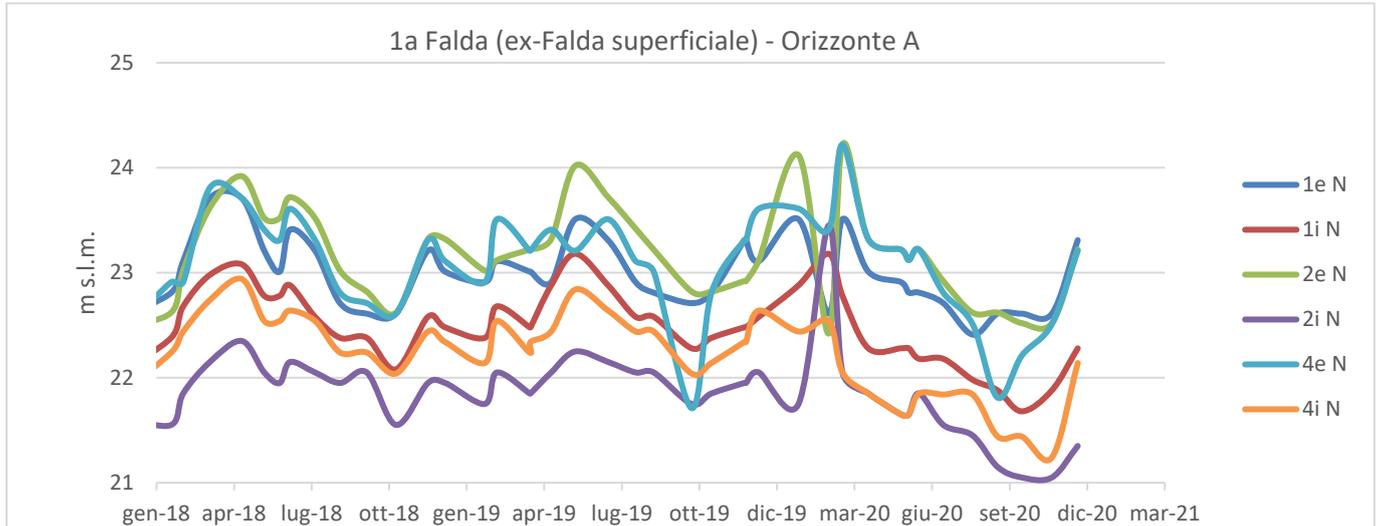
CAP. 8

- 8.2 RdP rifiuto secco in balla

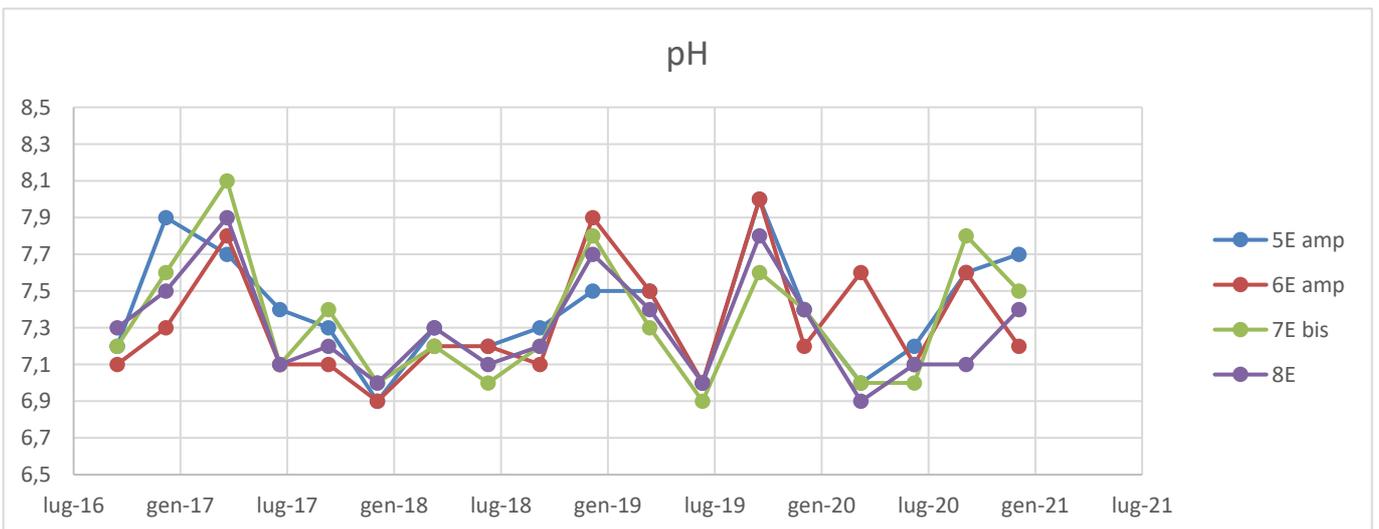
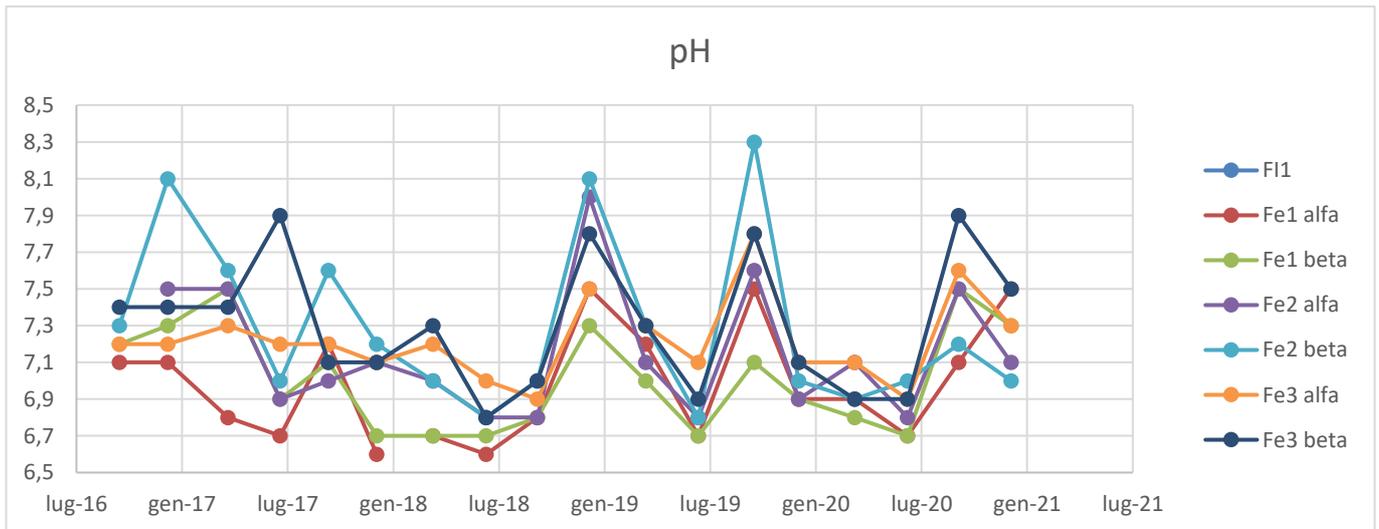
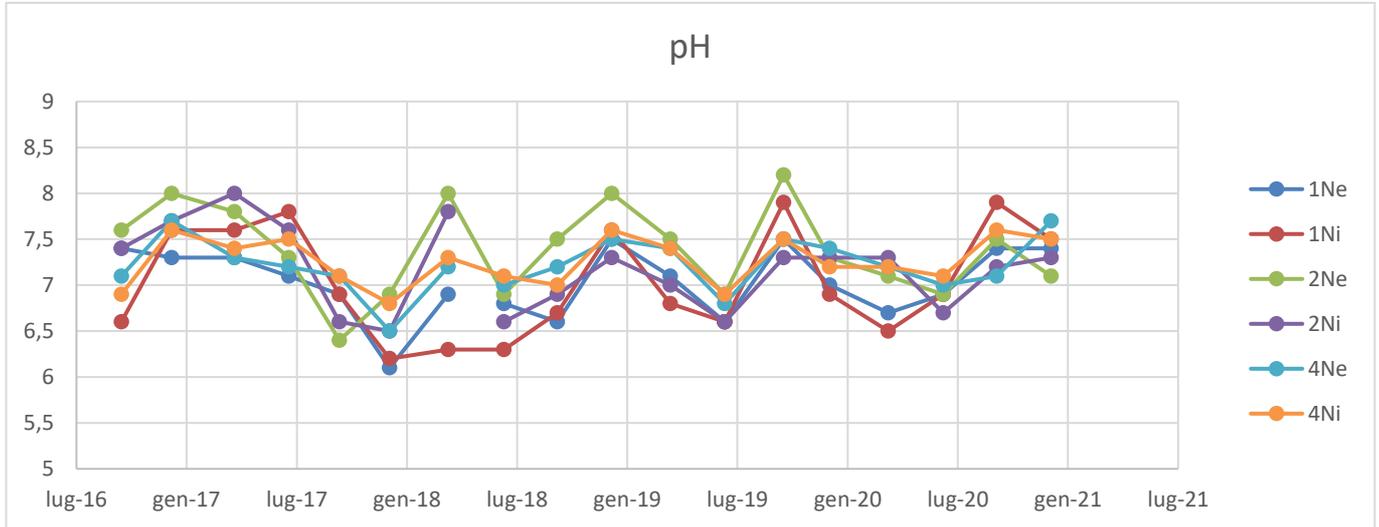
CAP. 11

- 11.2 RdP percolato

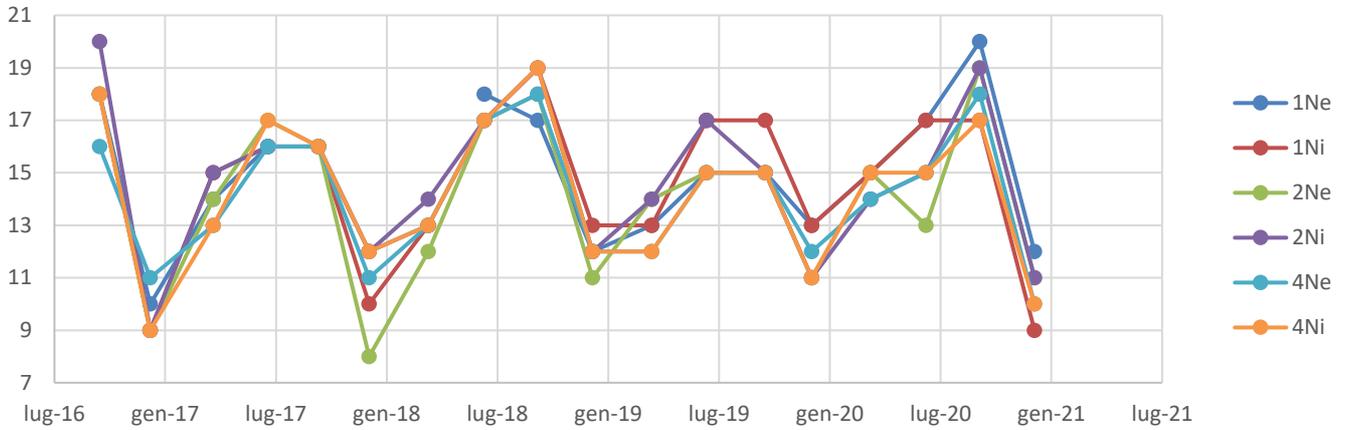
5.2.a - grafici dei livelli piezometrici I e II falda



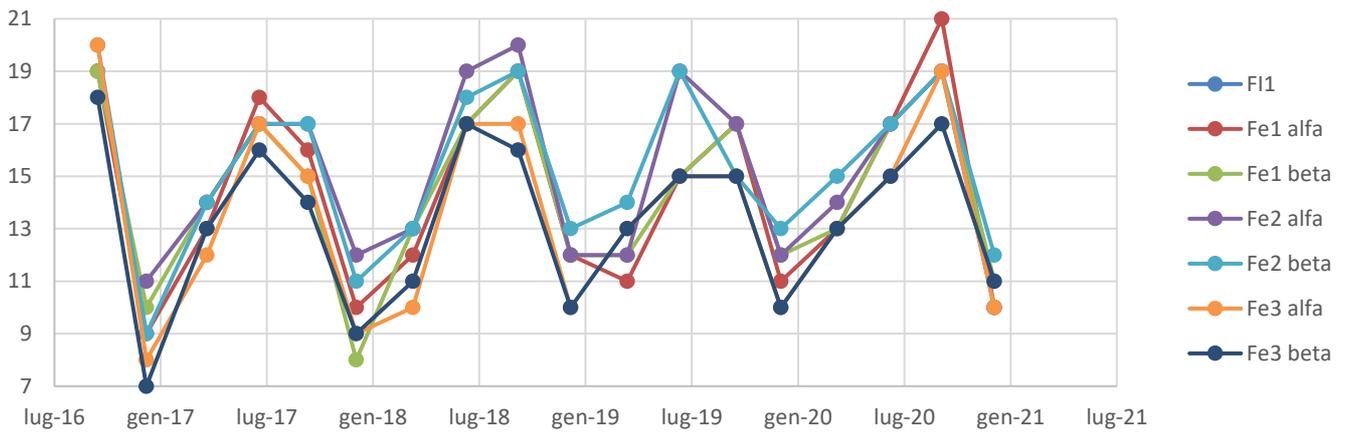
5.2.b - grafici dei parametri analitici delle acque di falda



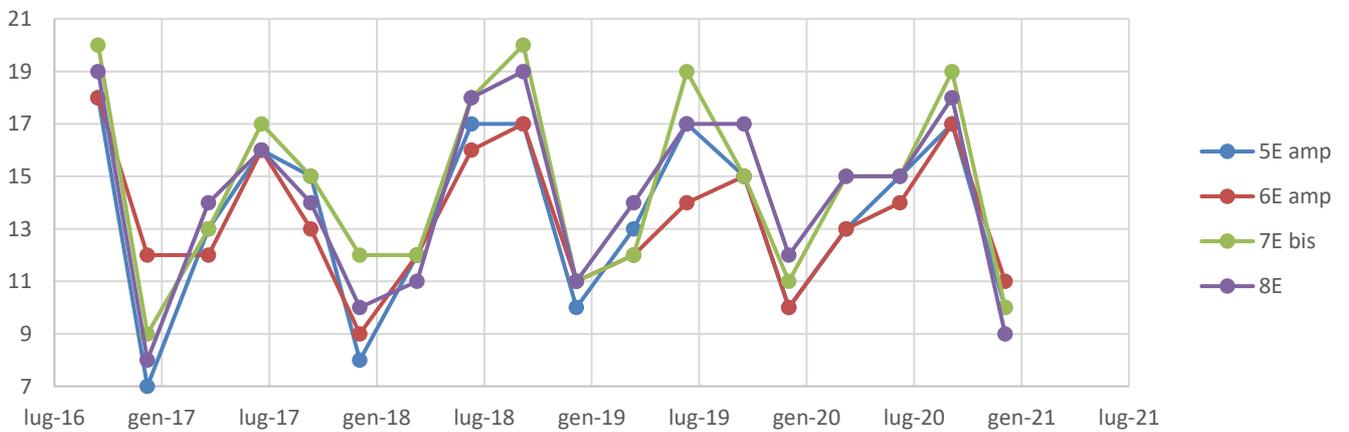
Temperatura



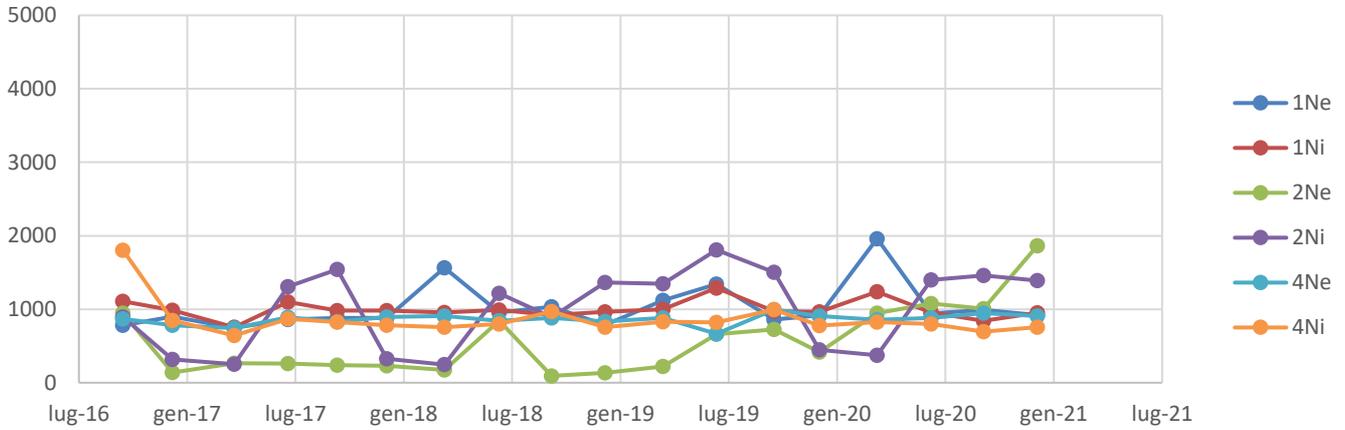
Temperatura



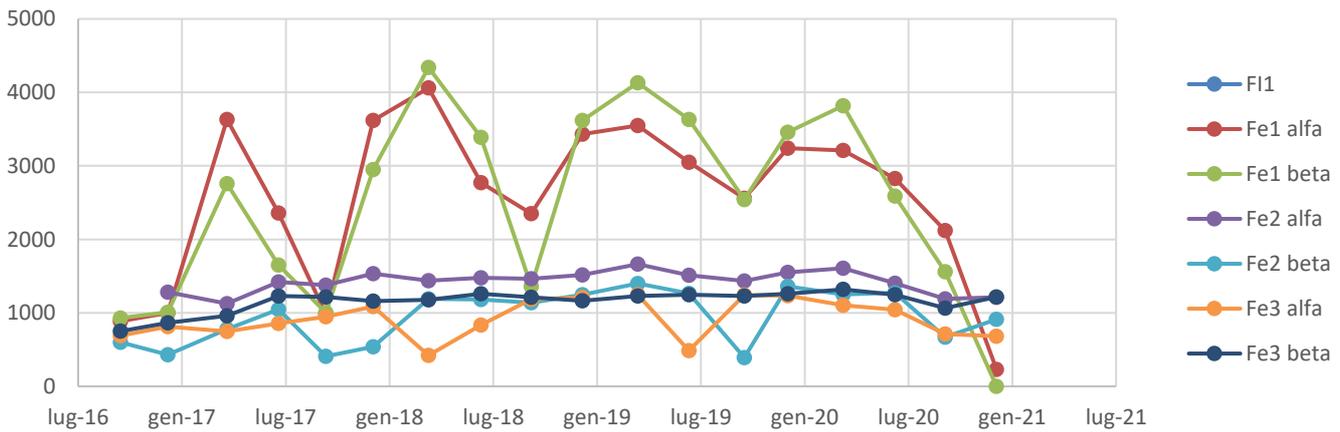
Temperatura



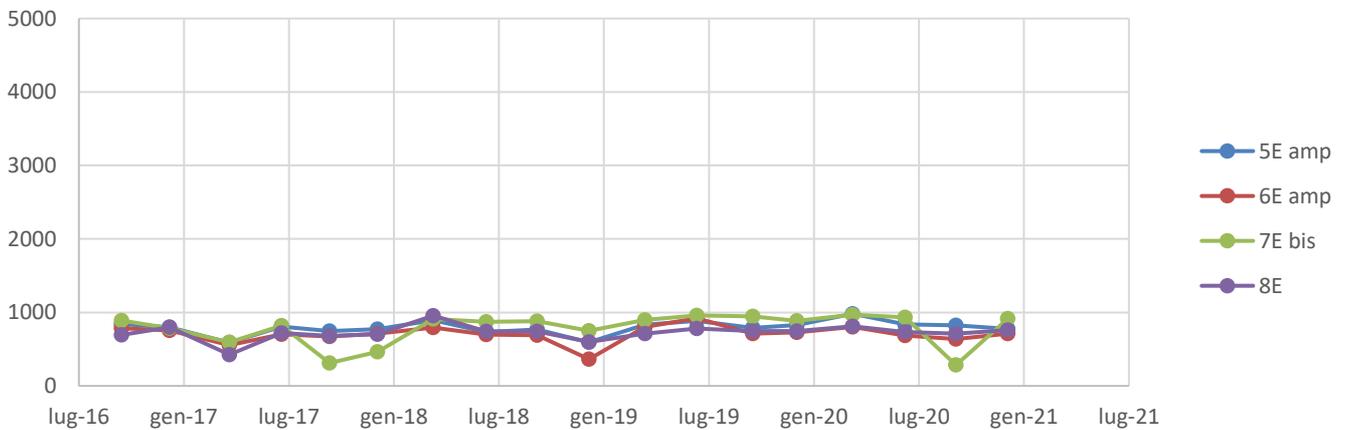
Conducibilità

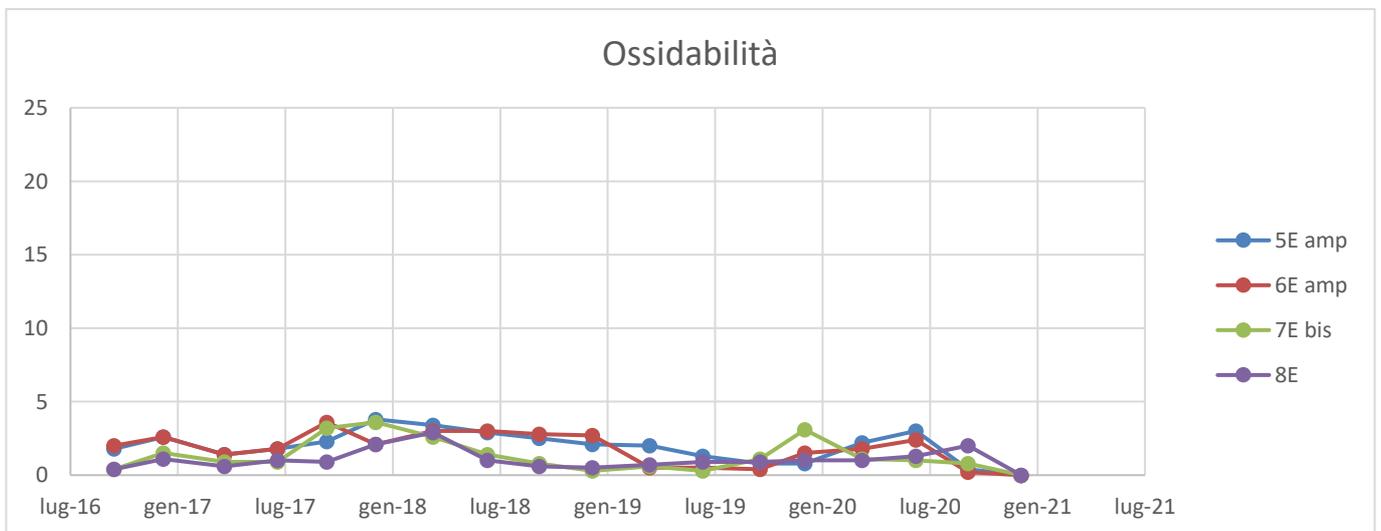
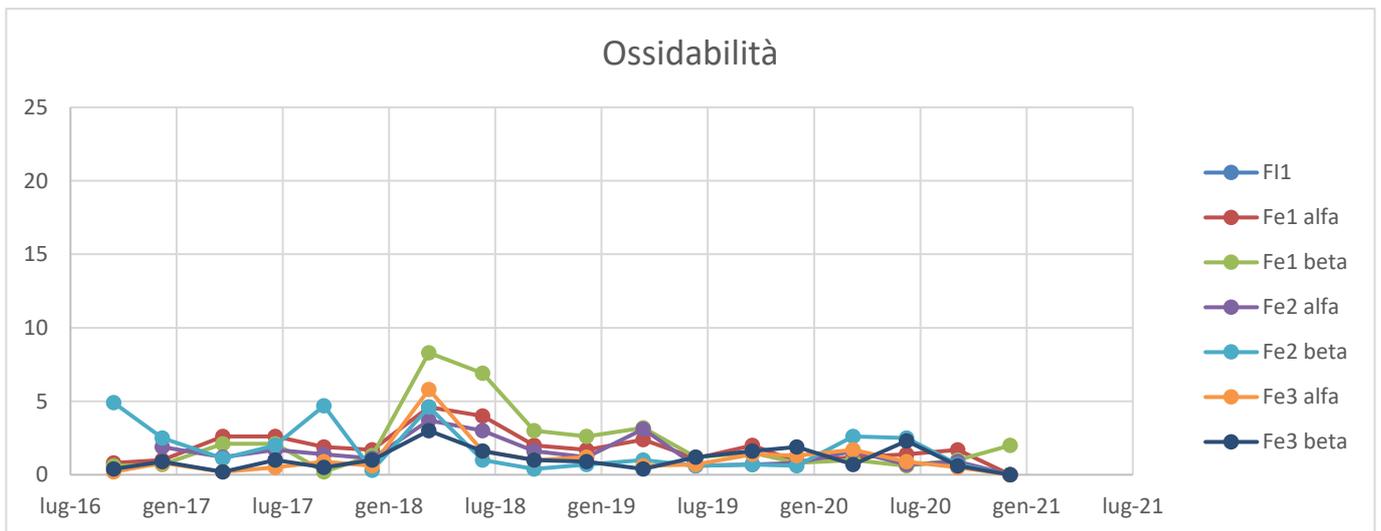
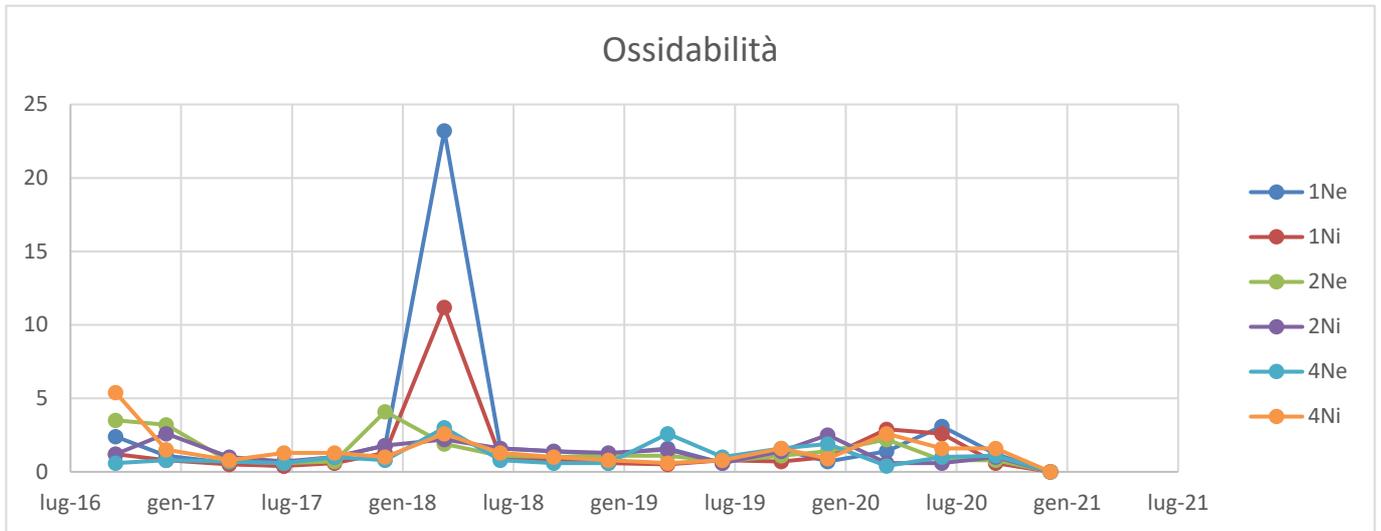


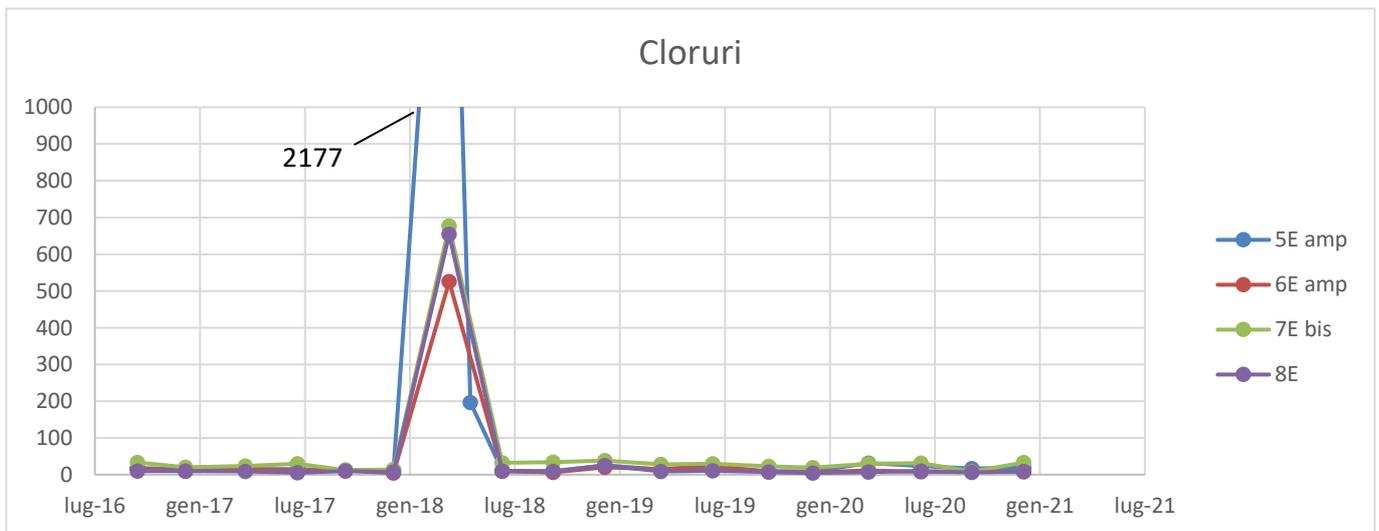
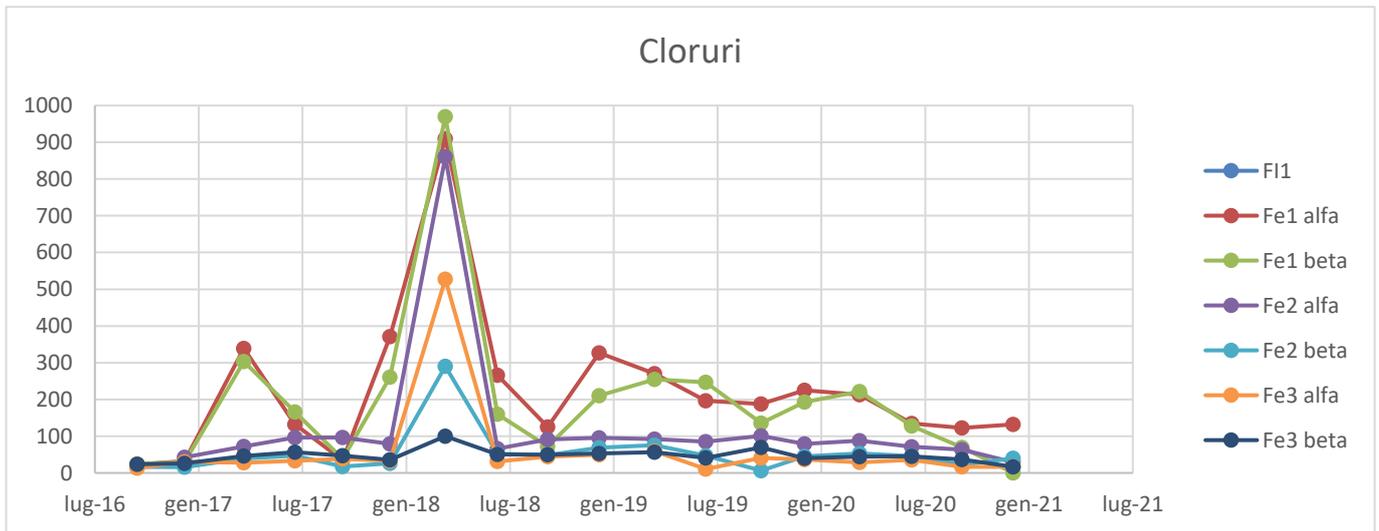
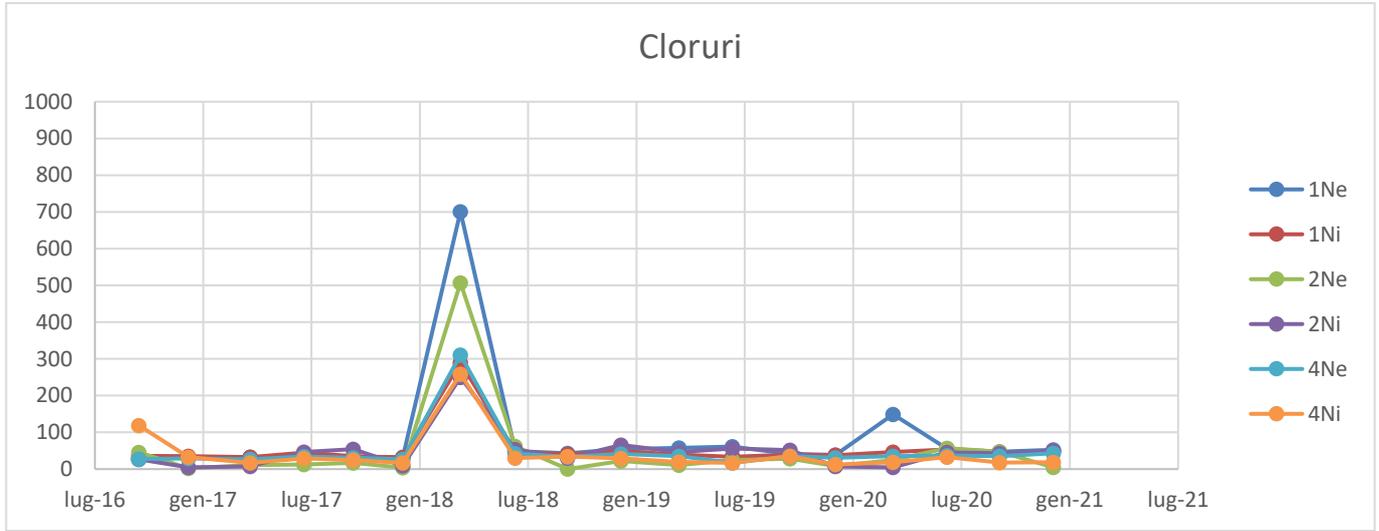
Conducibilità

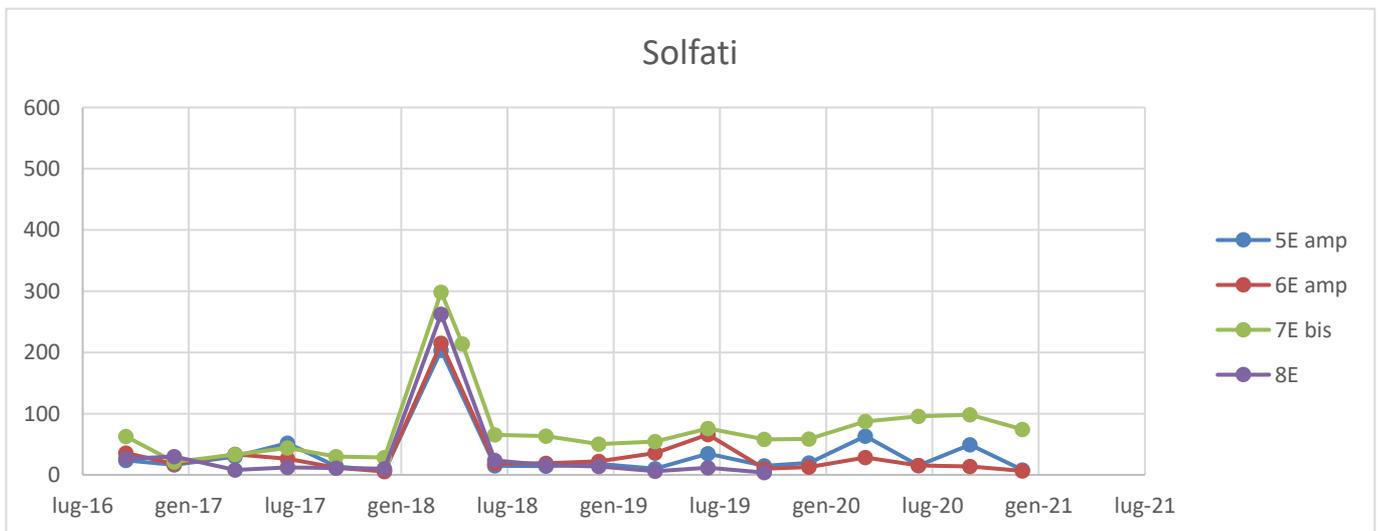
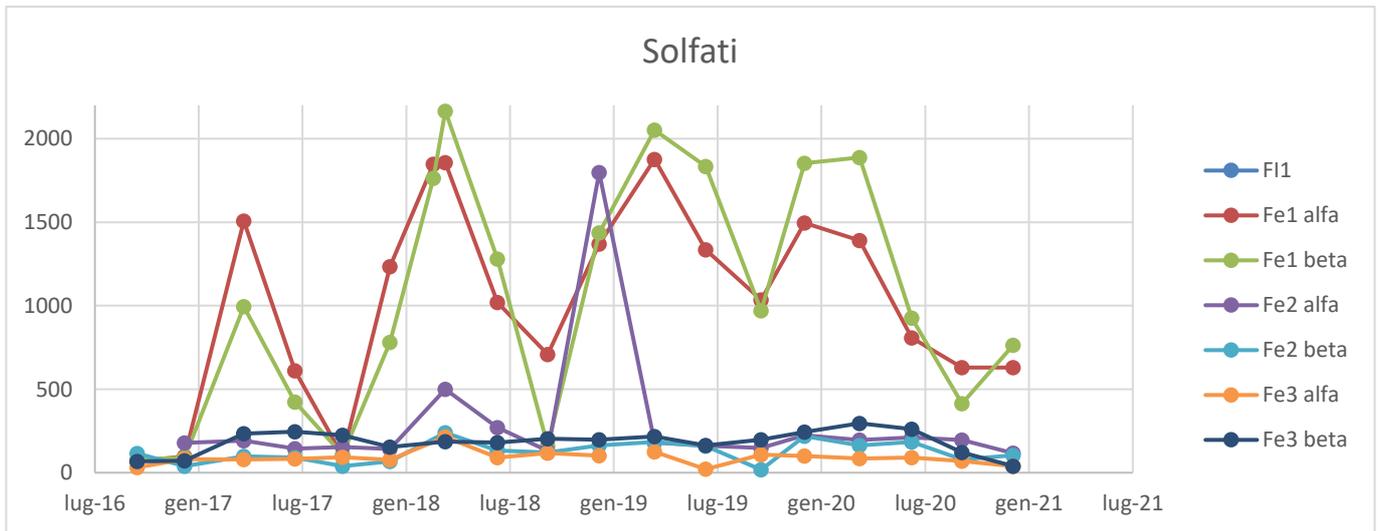
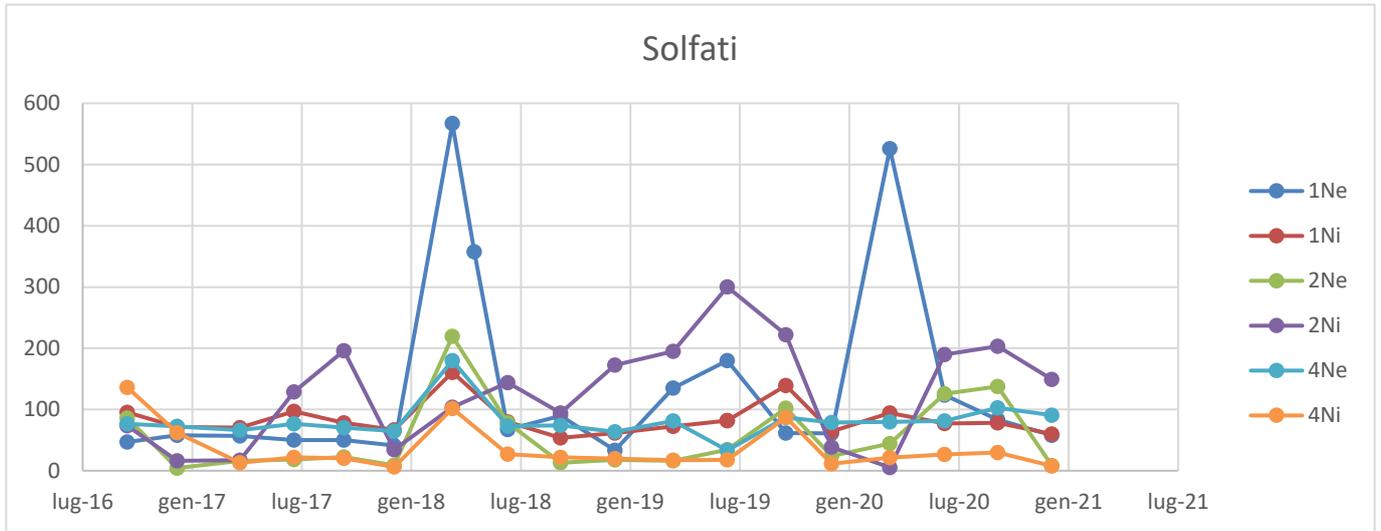


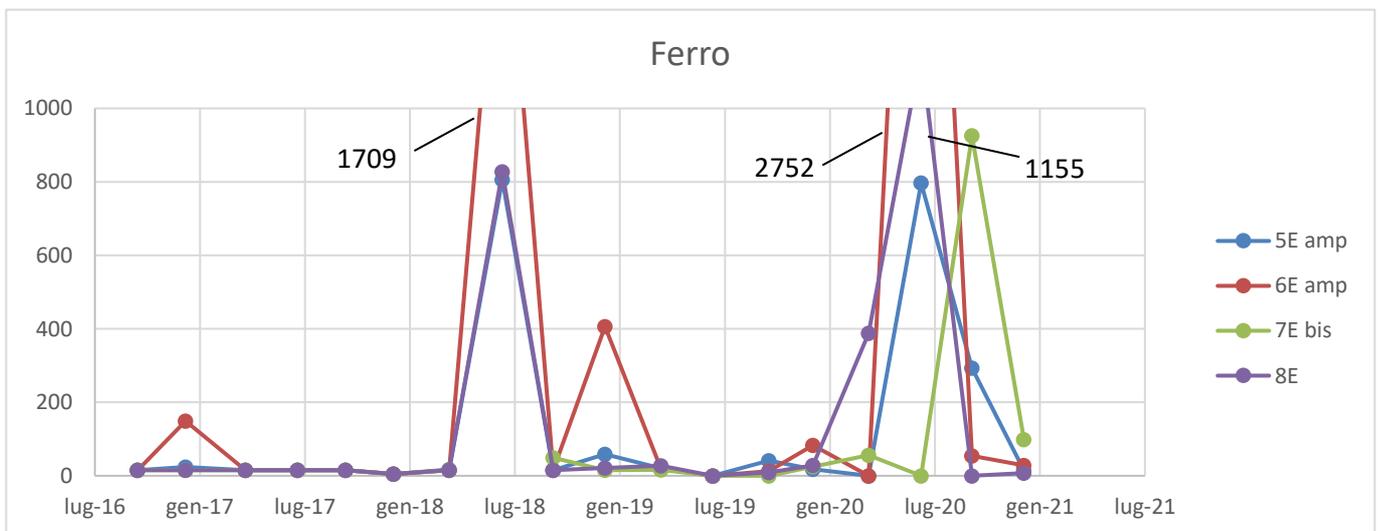
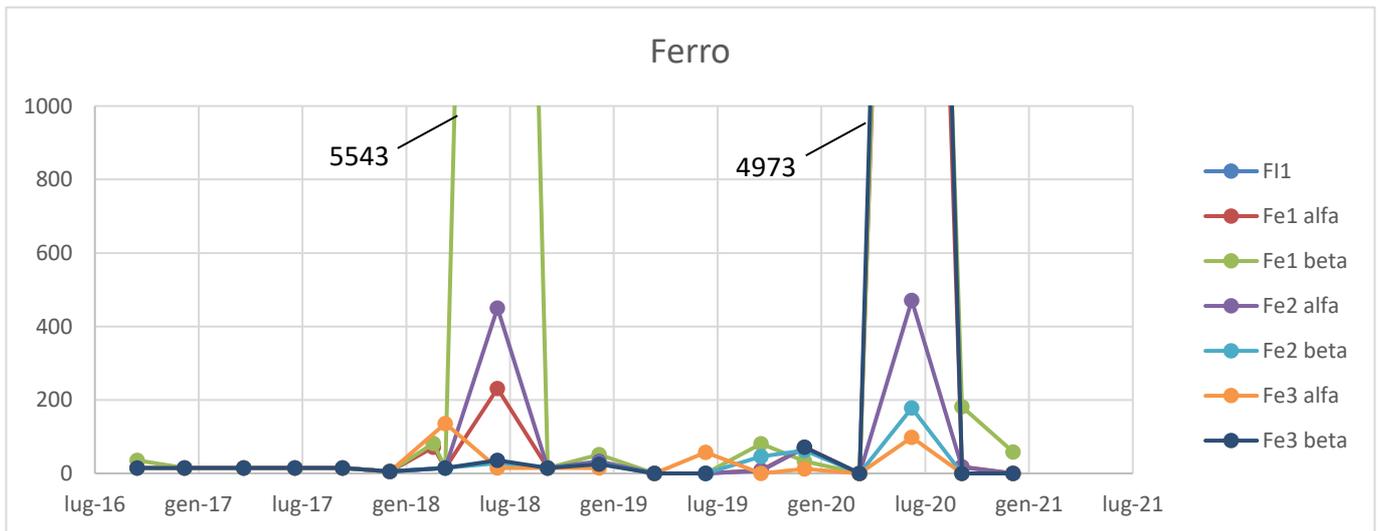
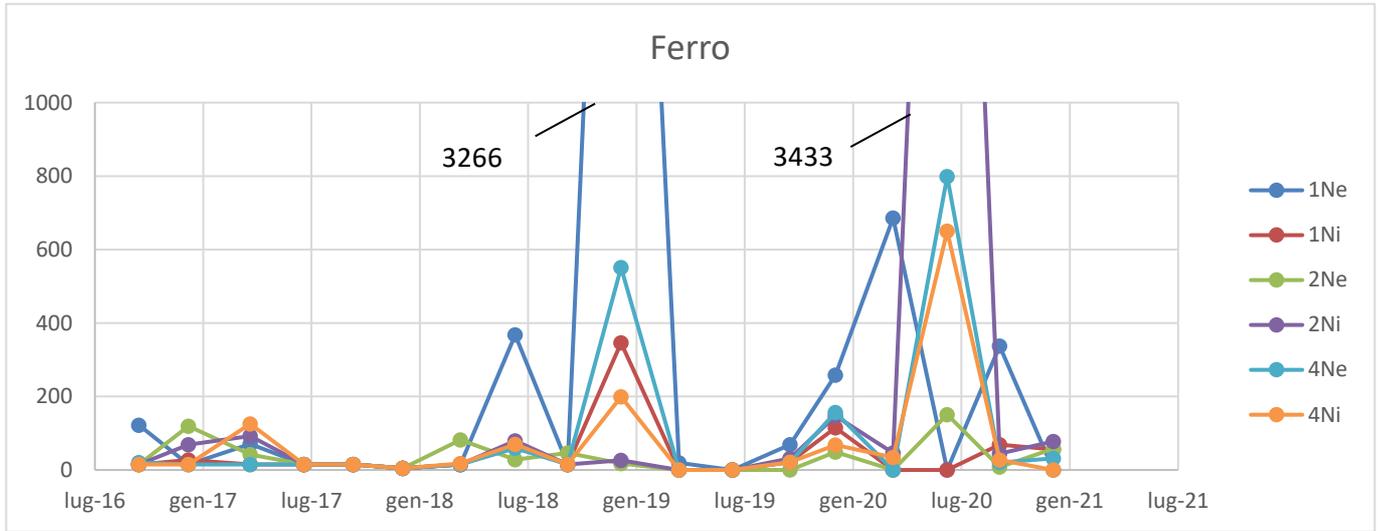
Conducibilità

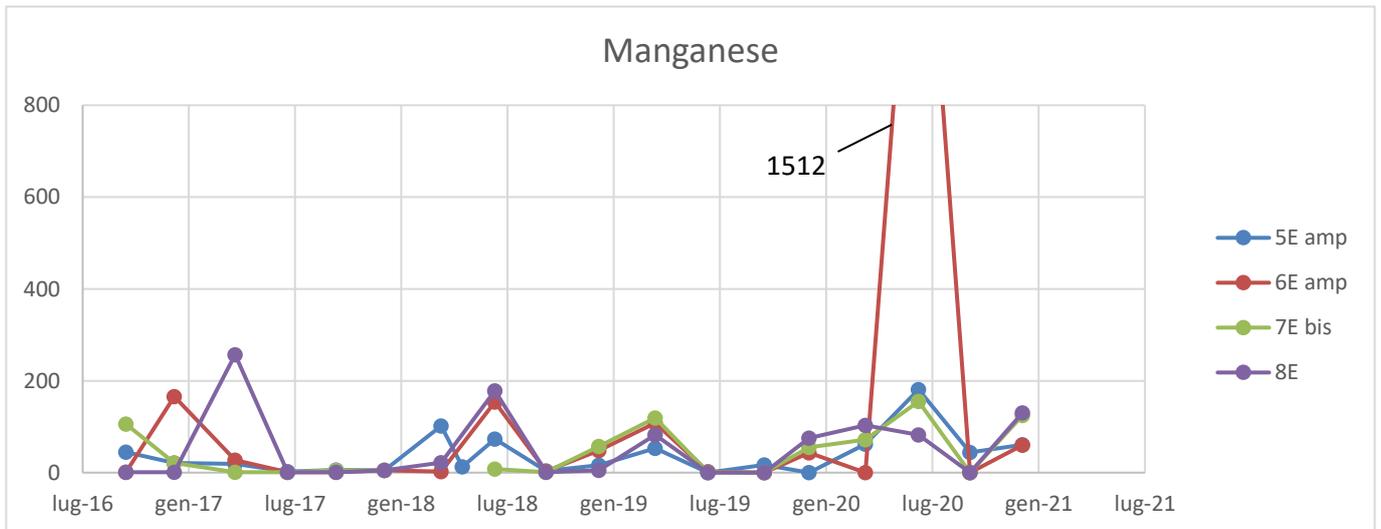
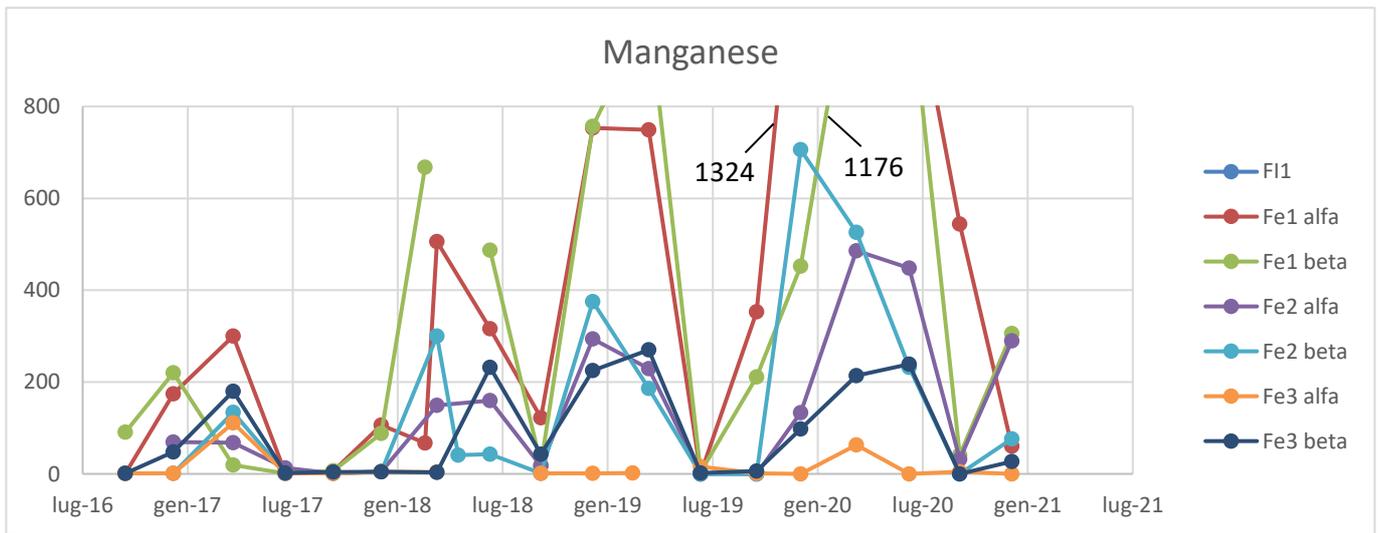
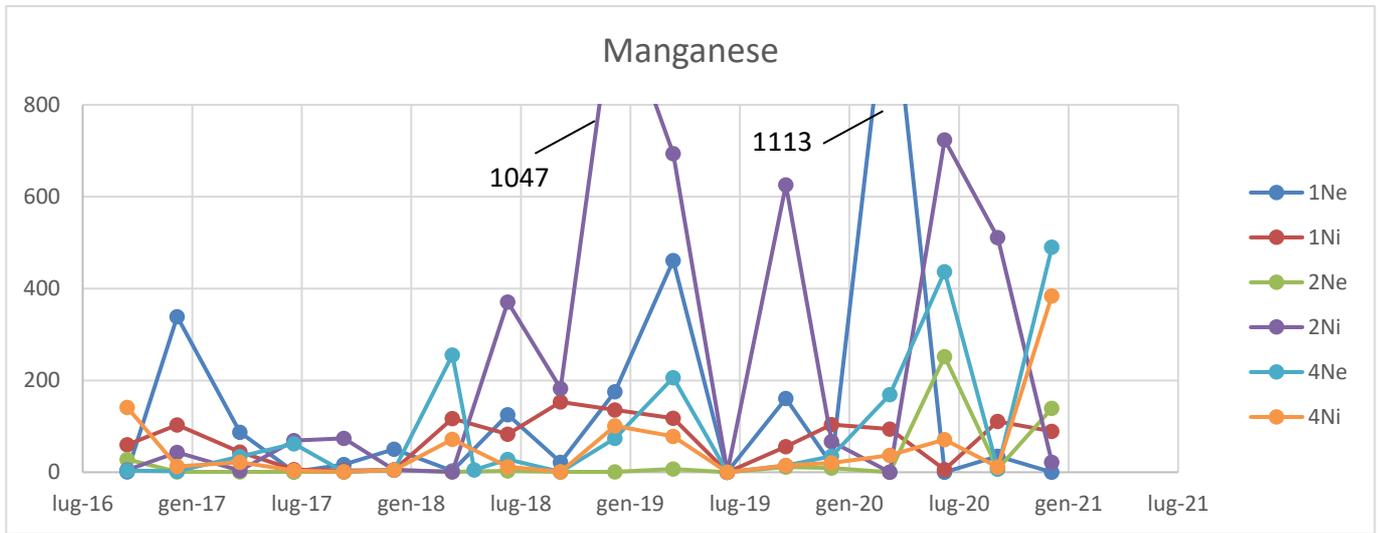


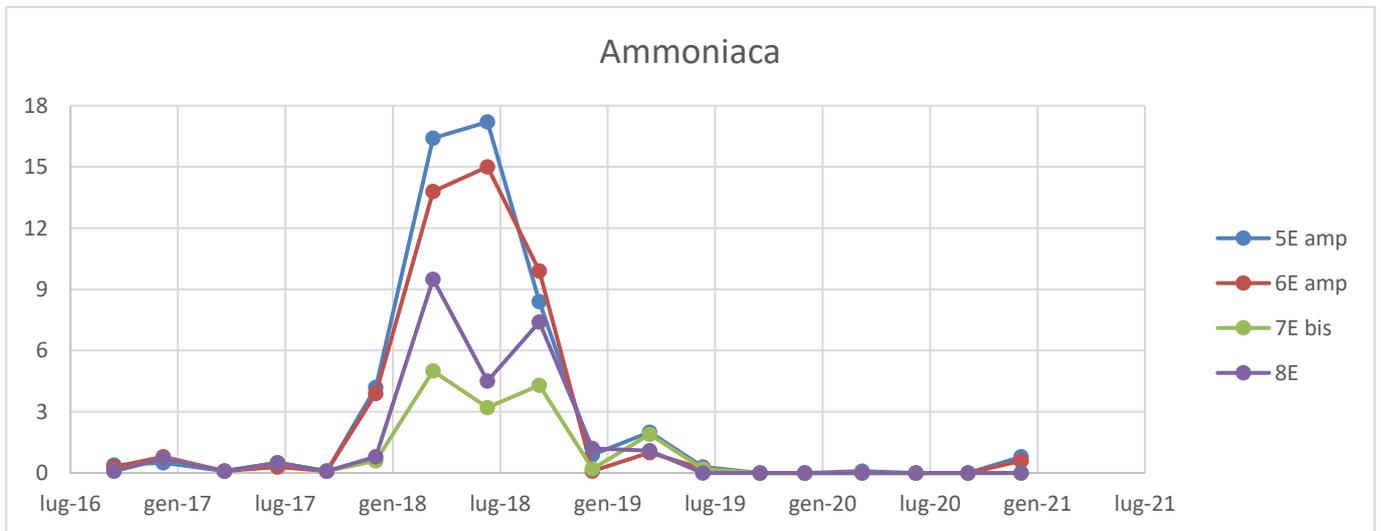
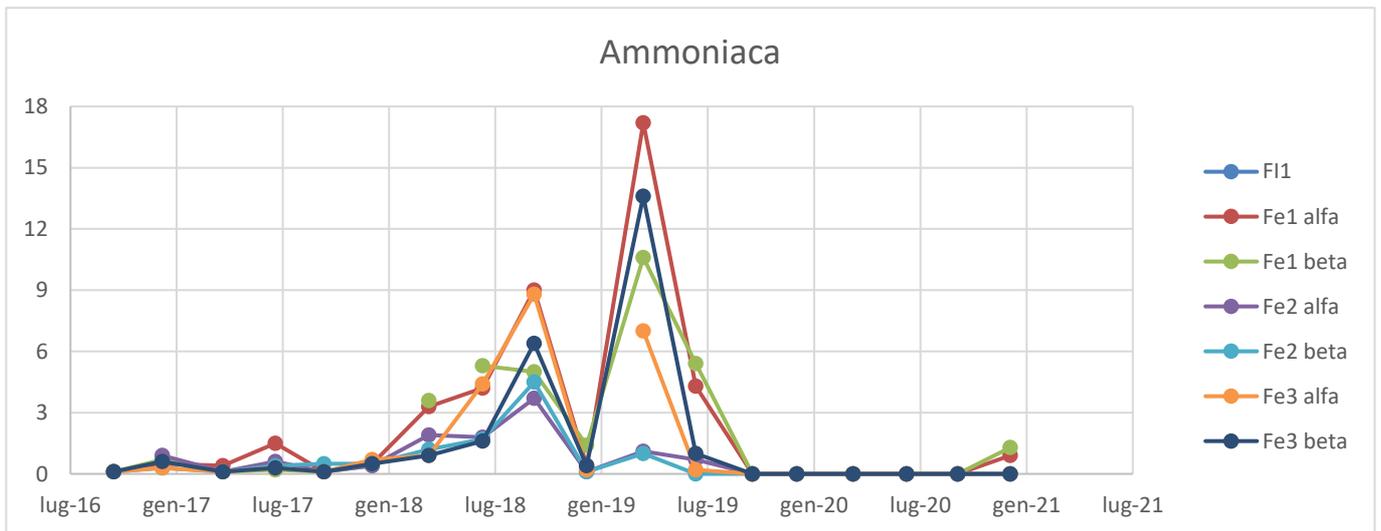
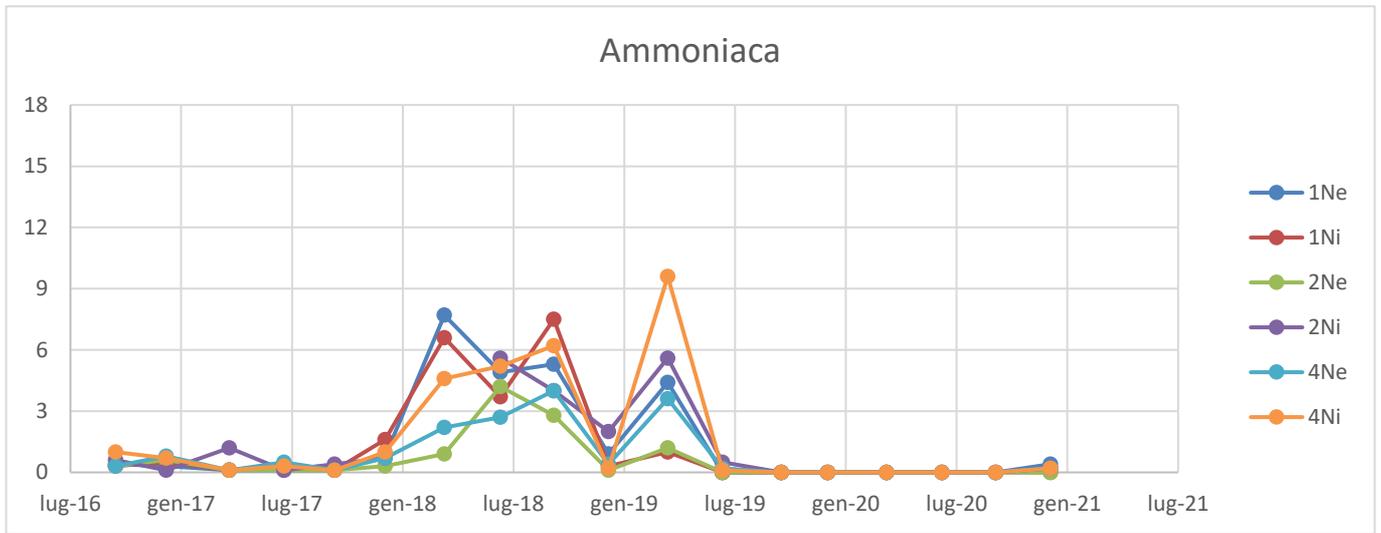


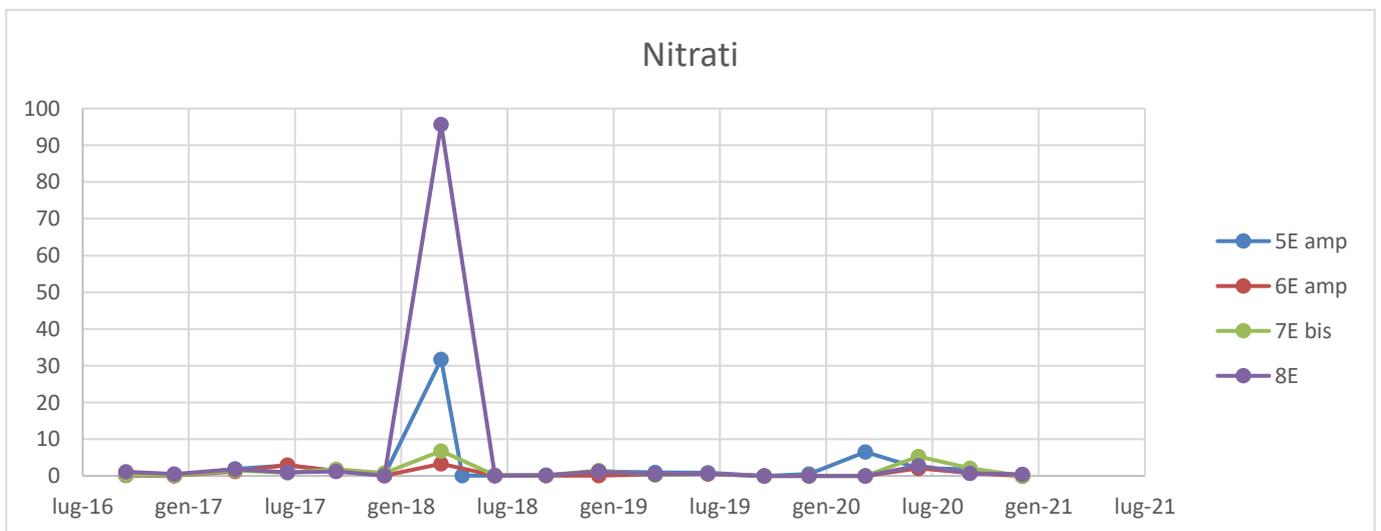
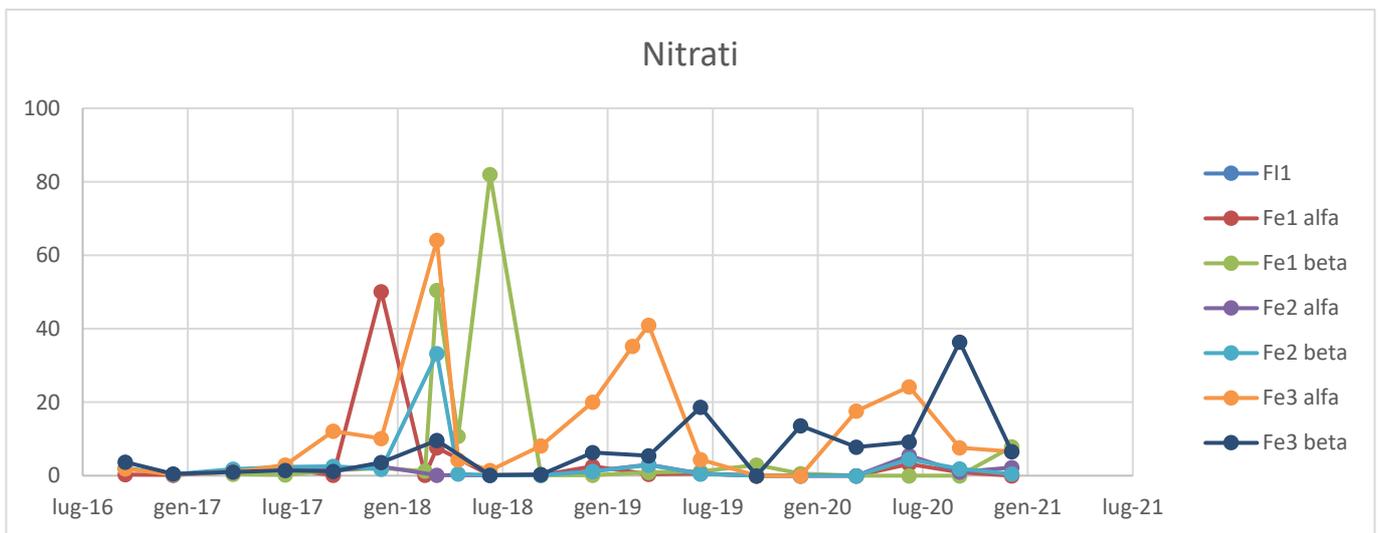
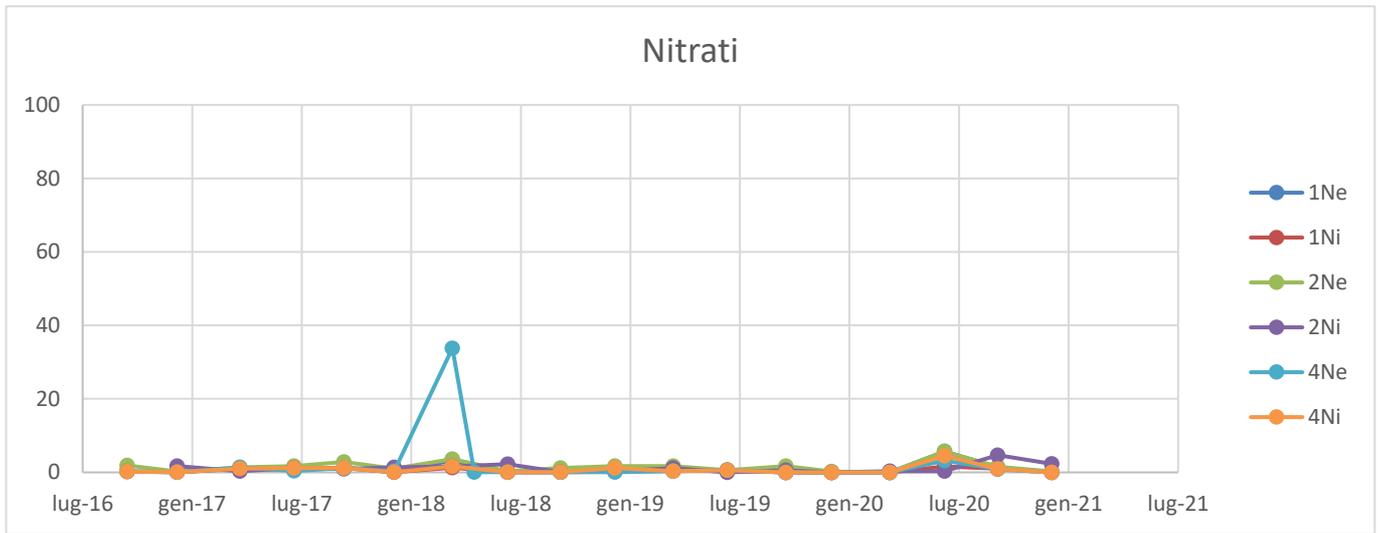


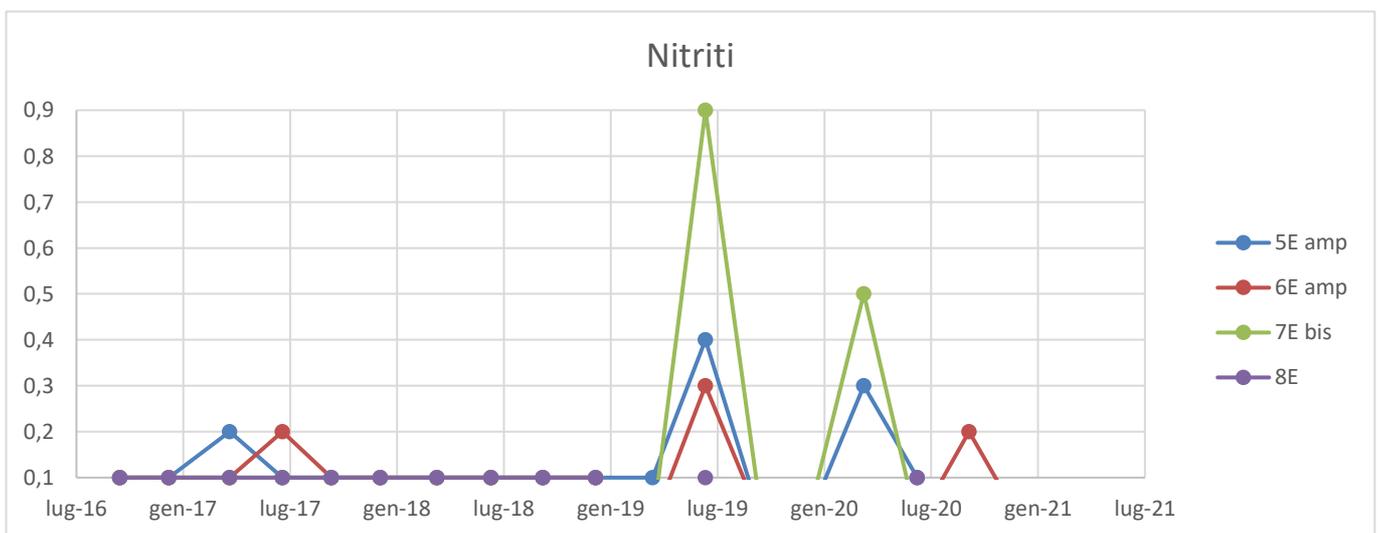
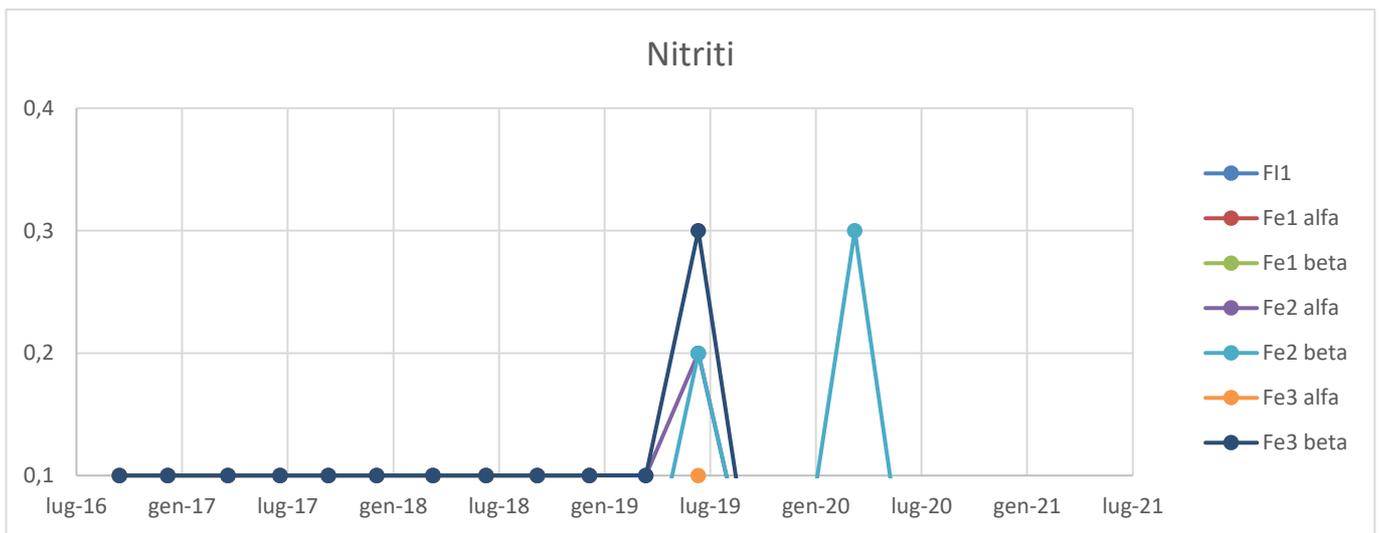
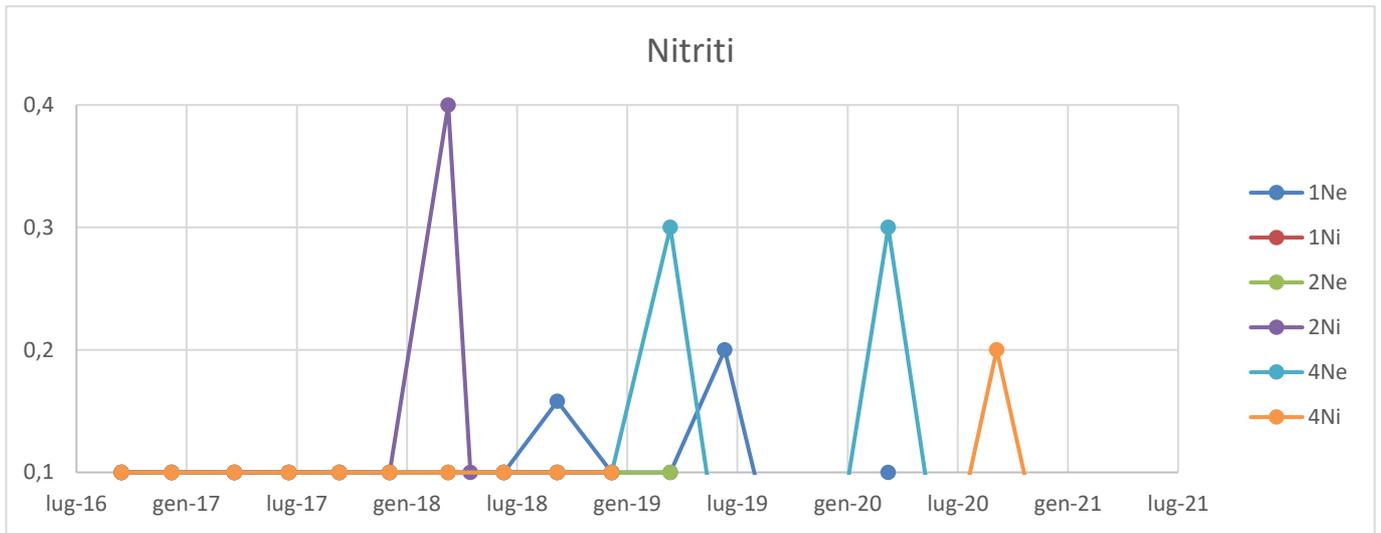




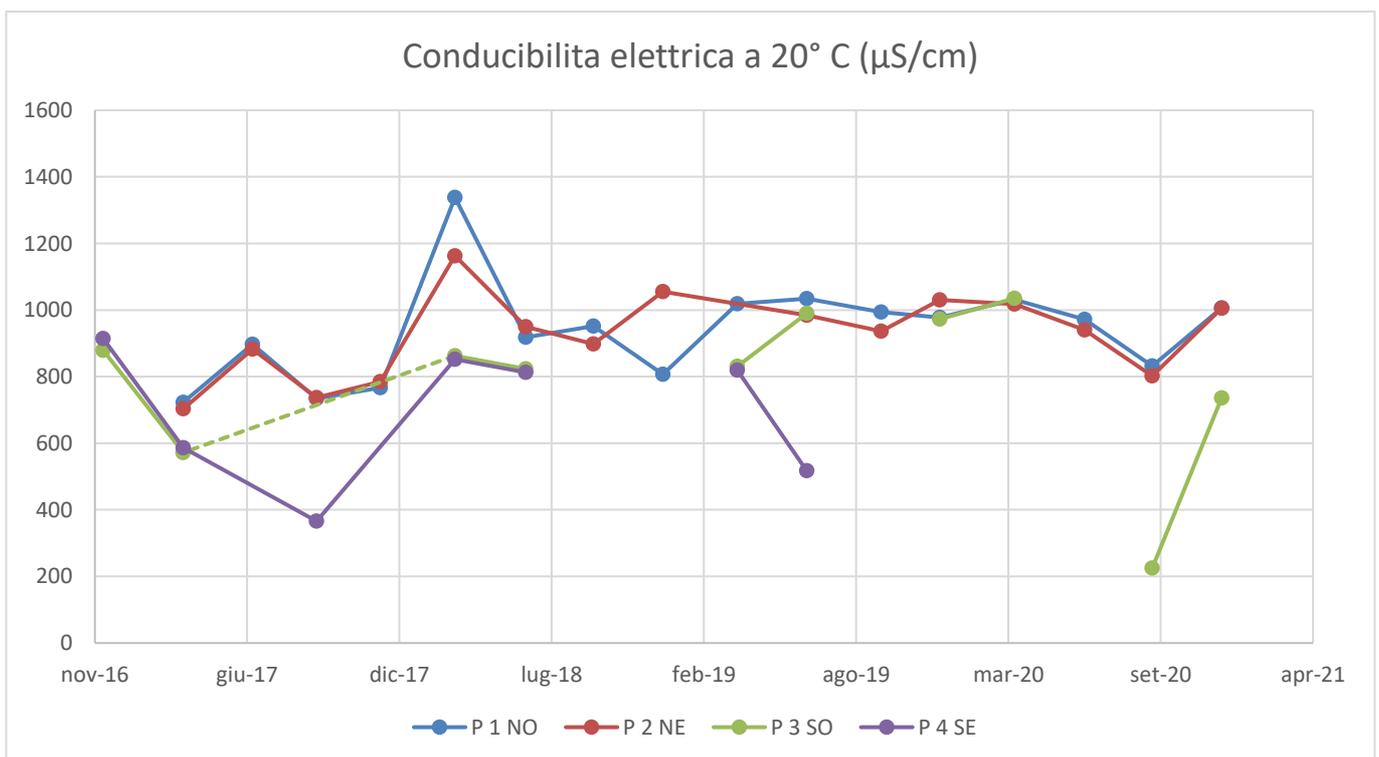
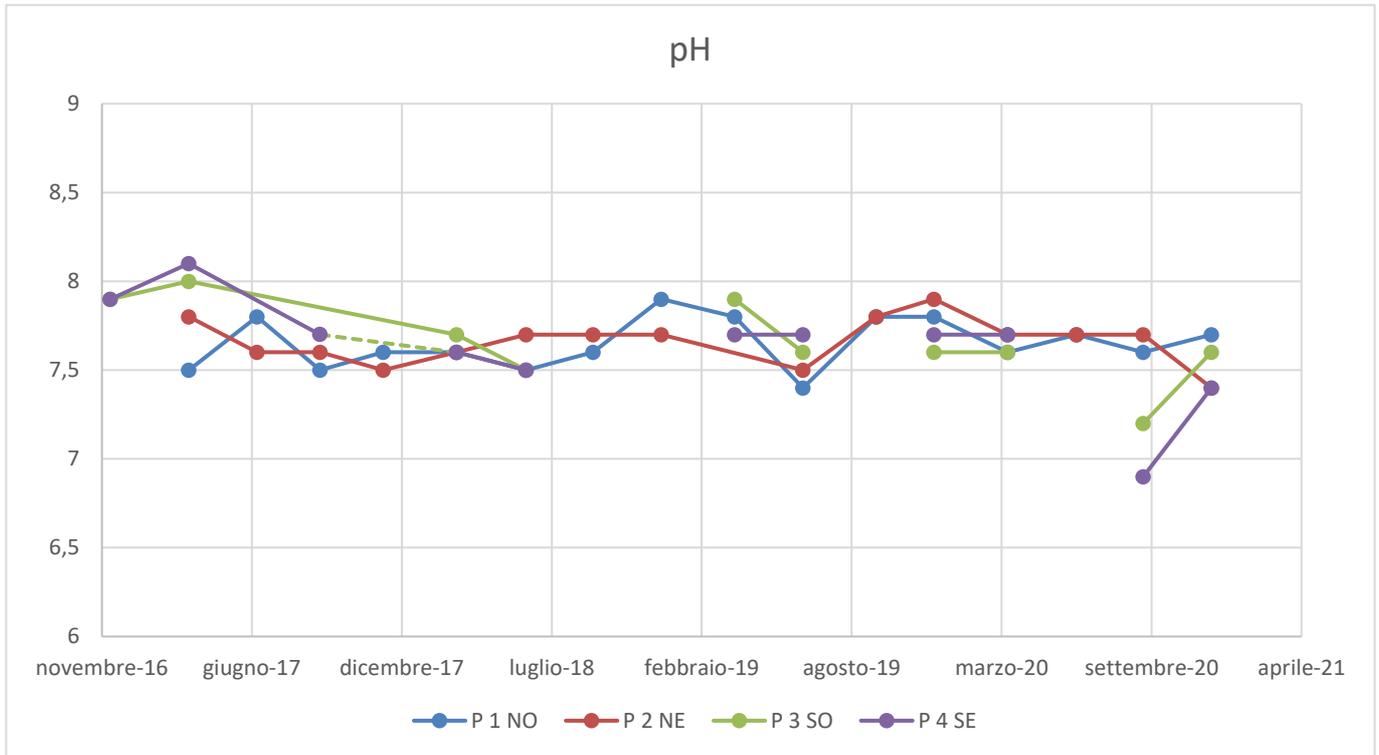


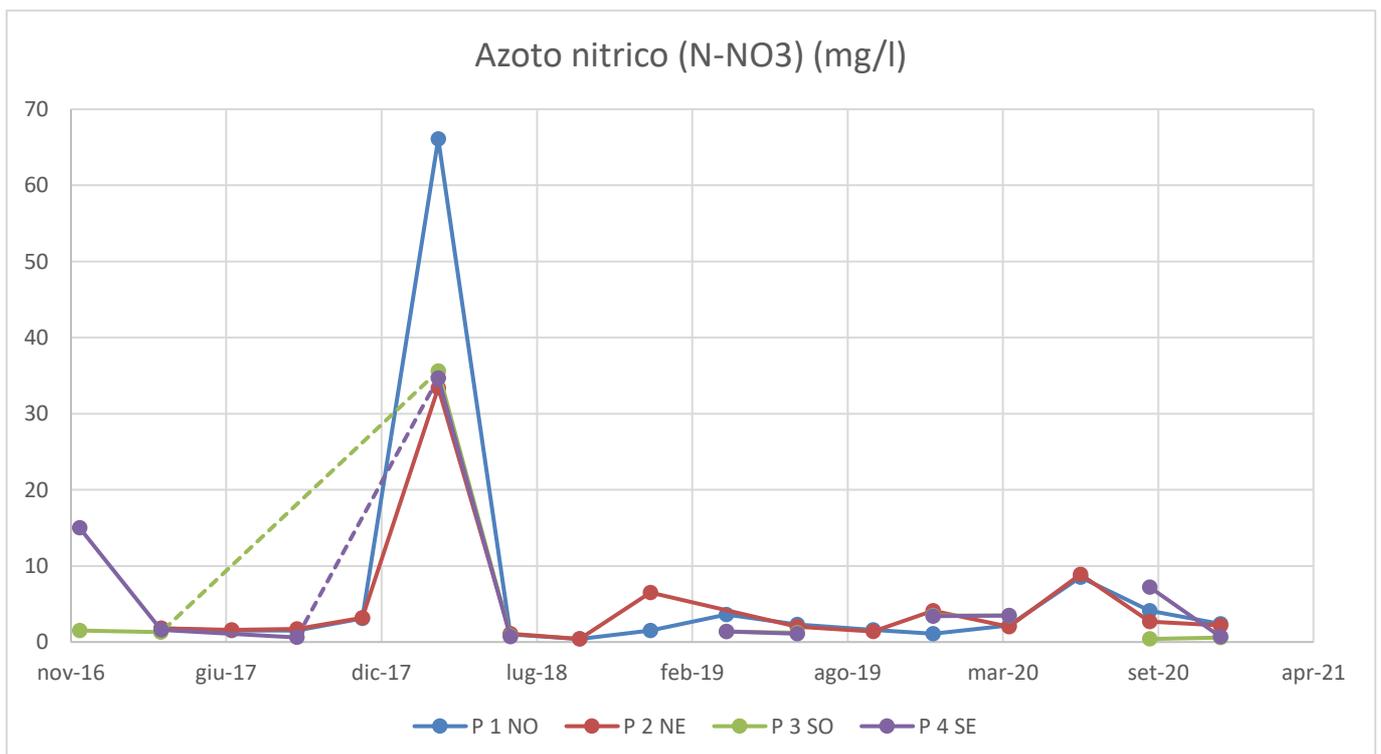
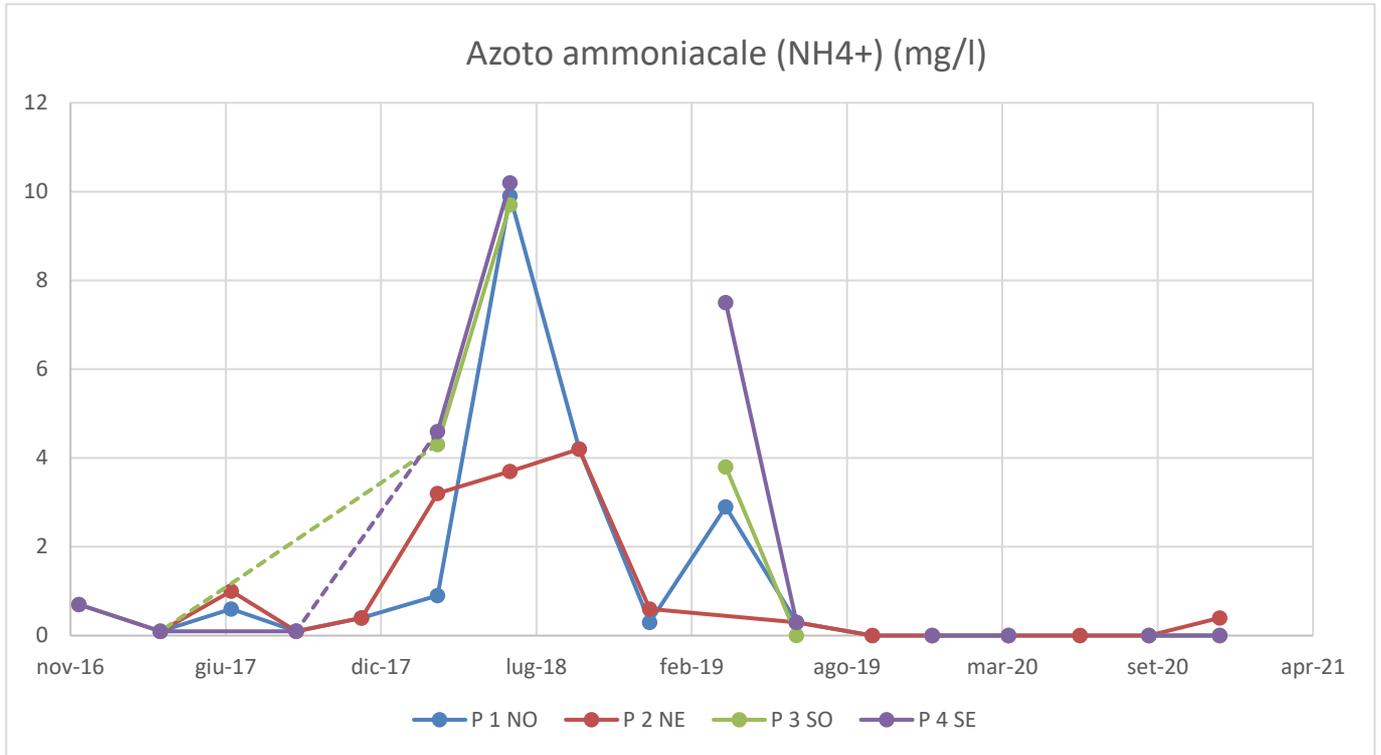


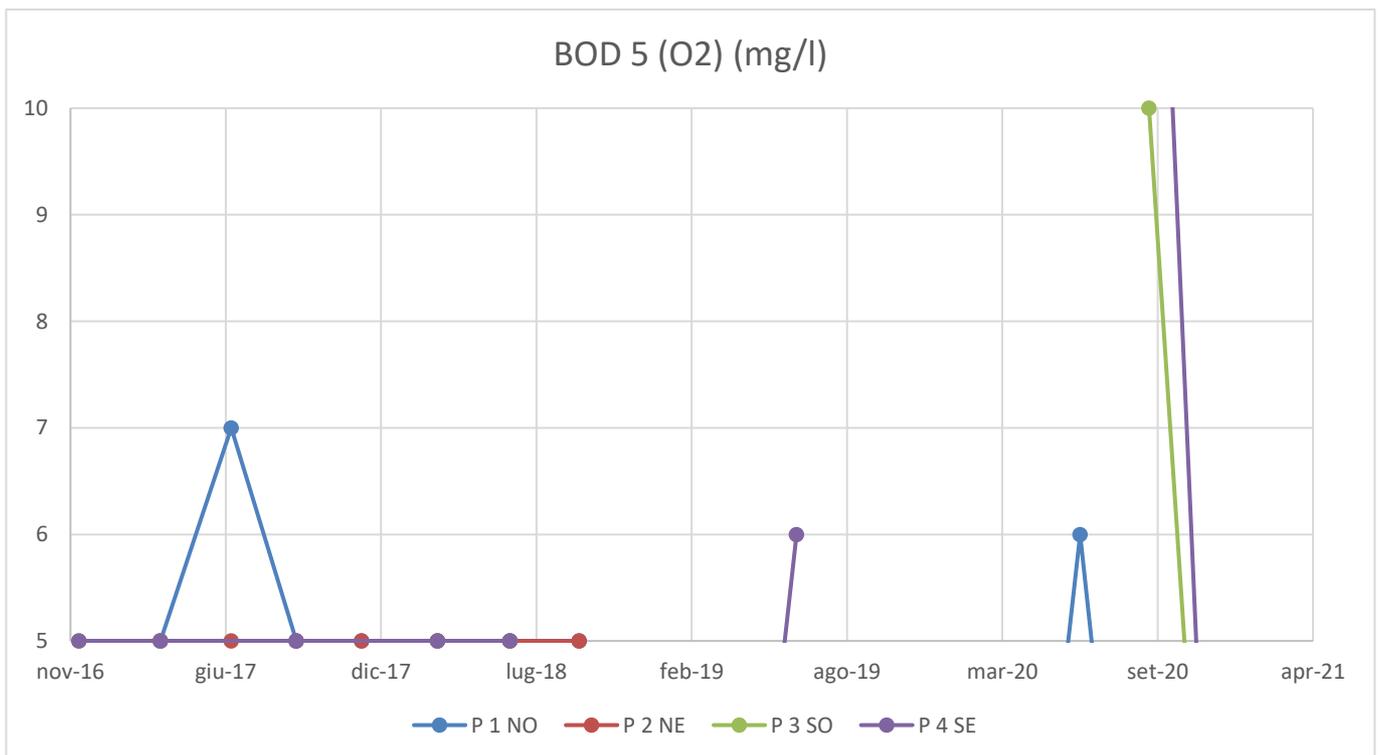
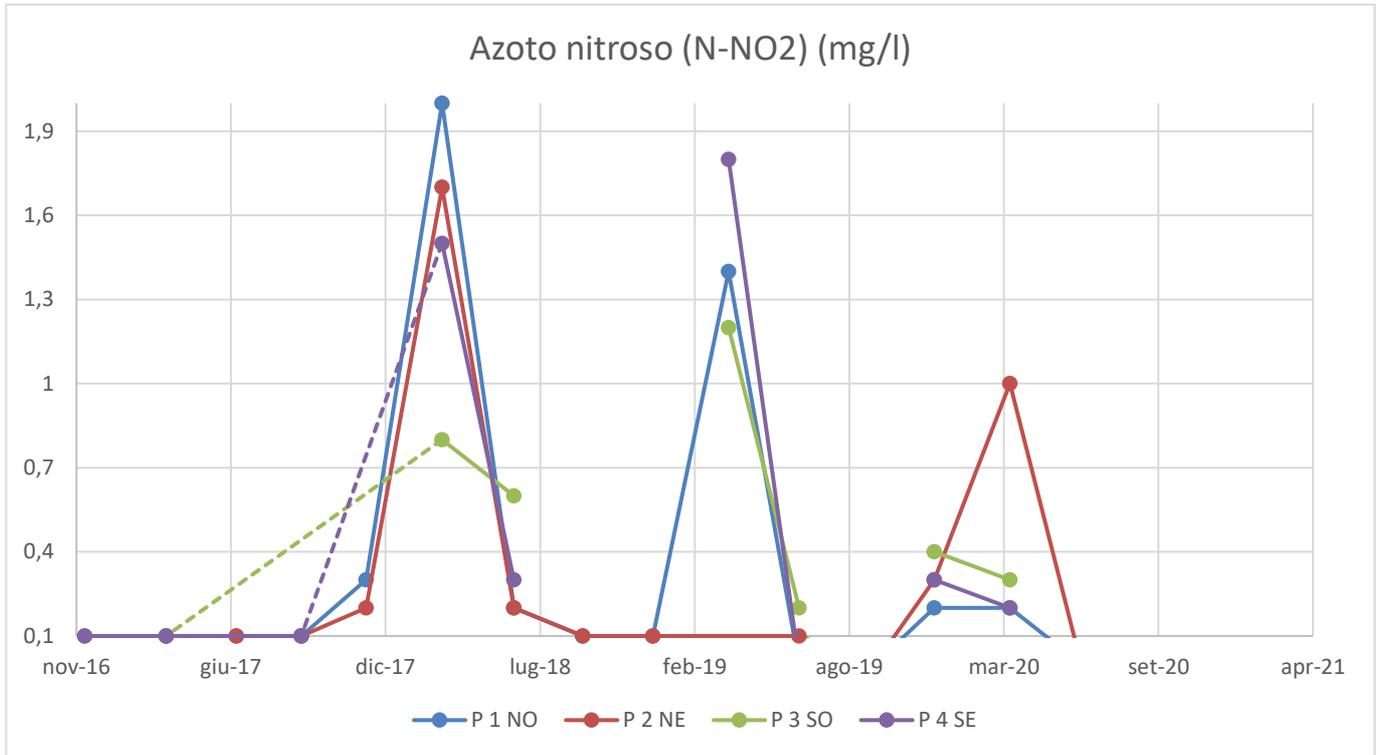


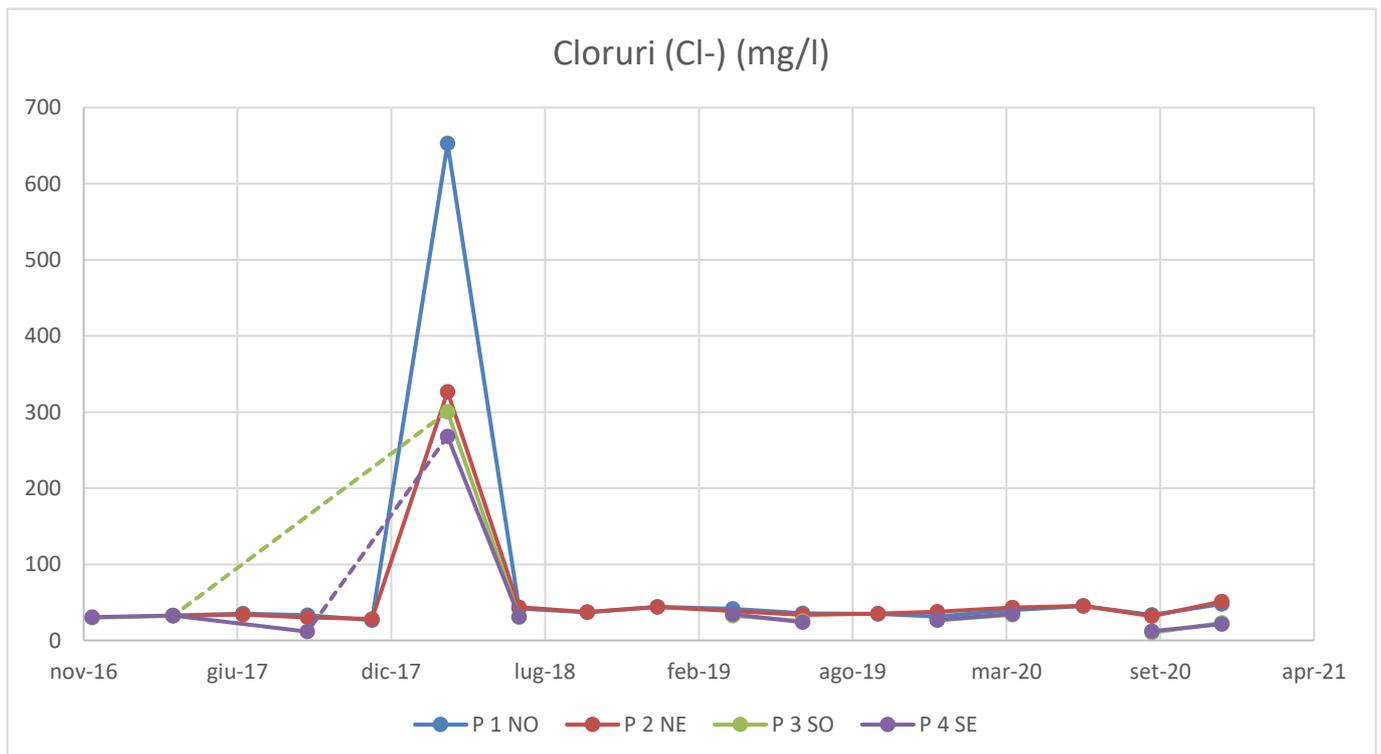
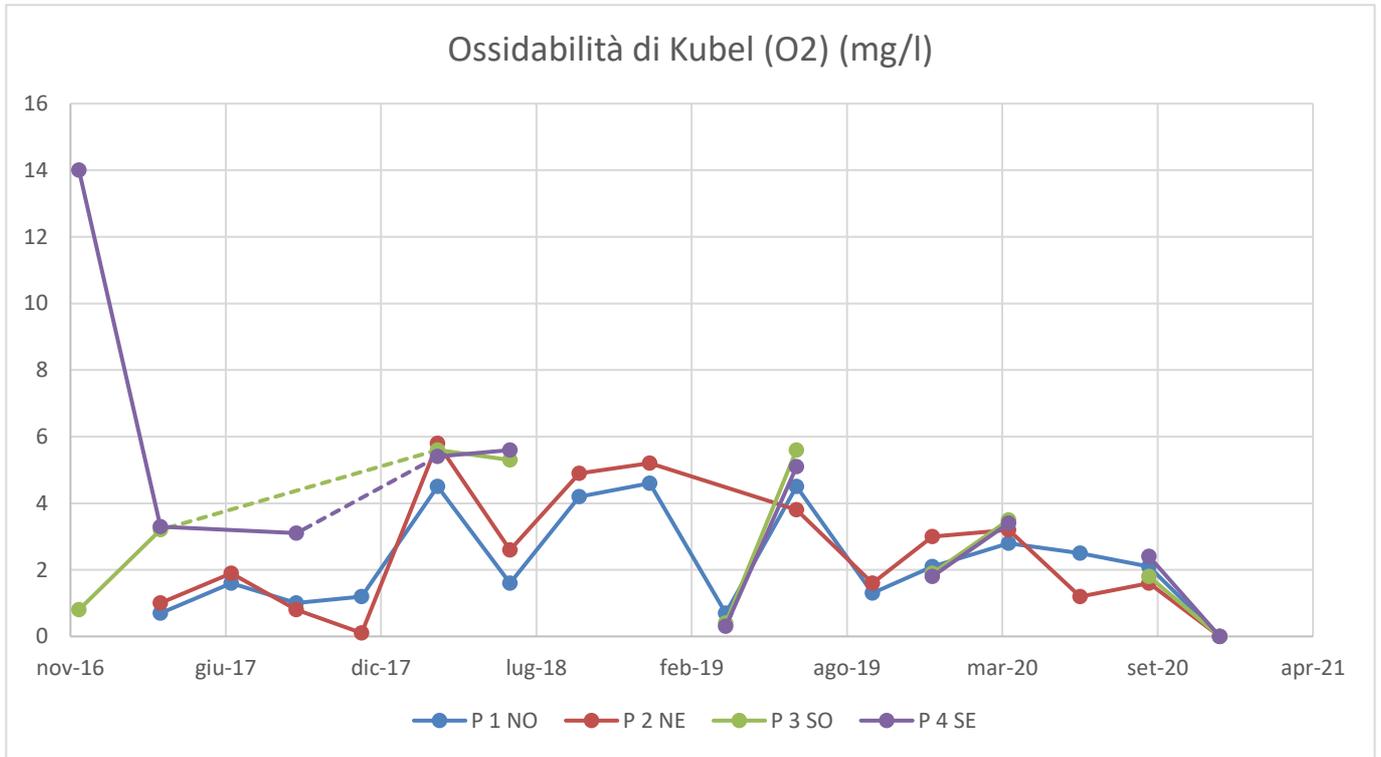


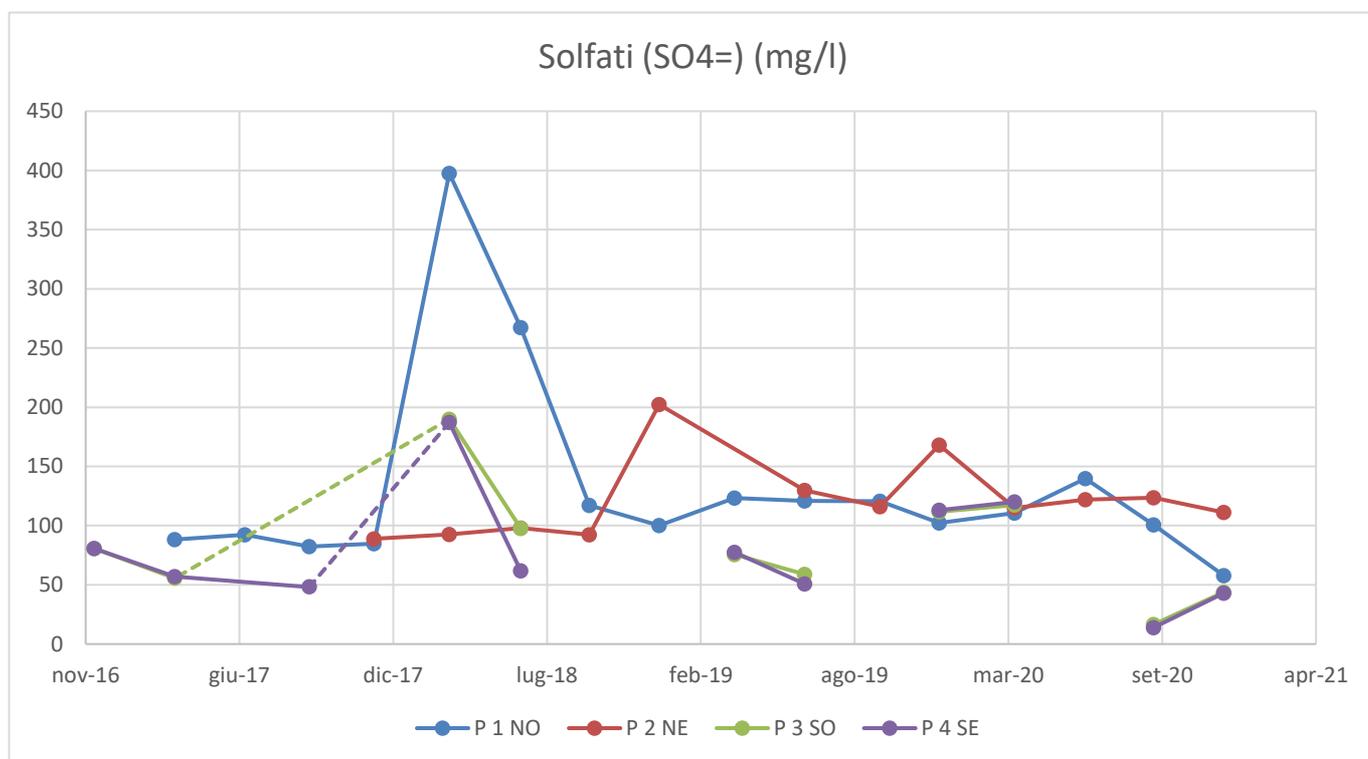
All. 5.3.a - grafici dei parametri analitici delle acque del reticolo superficiale - Nel caso di reticolo superficiale secco non sono state effettuate le analisi. In questo caso le linee sono state tratteggiate. Nel semestre in esame i punti.











All. 5.3.b – RdP acque reticolo superficiale

36071 - ARZIGNANO (Vicenza) - Via Vespucci, 7
 Tel. 0444/452144 - Fax 0444/452155
 email: info@dedalab.com
 url: http://www.dedalab.com

Codice fiscale e Partita IVA n.00894730241
 Cap.Soc. € 10.400,00 i.v.

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

Test Report N° 20LA03391

Sample Description

Ricevimento/Ordination date	15/09/2020
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 1
Data campionamento/Sampling date	15/09/2020
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	15/09/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	05/10/2020

Reparto Chimico/Fisico

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	832	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	2.1	ISTISAN: 2007

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
 - I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
 - Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
 - Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
 - Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

Test Report N° 20LA03391

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	33.4	EPA 300.0 part A: 1993
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	100.8	EPA 300.0 part A: 1993

Data 13/10/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

* = Prova non soggetta ad accreditamento / Test not subject to accreditation

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 .

Test responsabile**Laboratory director**

Data 13/10/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

PARERI E INTERPRETAZIONI - non soggette ad accreditamento ACCREDIA / OPINIONS AND INTERPRETATIONS - not subject to accreditation ACCREDIA :

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

36071 - ARZIGNANO (Vicenza) - Via Vespucci, 7
 Tel. 0444/452144 - Fax 0444/452155
 email: info@dedalab.com
 url: http://www.dedalab.com

Codice fiscale e Partita IVA n.00894730241
 Cap.Soc. € 10.400,00 i.v.

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

Test Report N° 20LA03392

Sample Description

Ricevimento/Ordination date	15/09/2020
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 2
Data campionamento/Sampling date	15/09/2020
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	15/09/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	05/10/2020

Reparto Chimico/Fisico

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* pH	unità	7.7	APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical Conductivity at 20°C	µS/cm	802	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	2.7	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

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
 - I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
 - Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
 - Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
 - Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

Test Report N° 20LA03392

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	31.9	EPA 300.0 part A: 1993
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	83.3	EPA 300.0 part A: 1993

Data 13/10/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

* = Prova non soggetta ad accreditamento / Test not subject to accreditation

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 .

Test responsabile**Laboratory director**

Data 13/10/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

PARERI E INTERPRETAZIONI - non soggette ad accreditamento ACCREDIA / OPINIONS AND INTERPRETATIONS - not subject to accreditation ACCREDIA :

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

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° 20LA05107

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/12/2020
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 1
Data campionamento/Sampling date	15/12/2020
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	15/12/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	24/12/2020

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* pH	unità	7.7	APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical Conductivity at 20°C	µS/cm	1006	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	2.4	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	< 0.1	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	47.7	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 20LA05107

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	57.9	EPA 300.0 part A: 1993

Data

07/01/2021

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 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° 20LA05108

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/12/2020
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 2
Data campionamento/Sampling date	15/12/2020
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	15/12/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	24/12/2020

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	1005	APAT 2030: 2003
* Azoto ammoniacale (come NH4+) Ammonium nitrogen (as NH4+)	mg/l	0.4	APAT 4030/C: 2003
* Azoto nitrico (come N-NO3) Nitric nitrogen (as N-NO3)	mg/l	2.2	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	< 0.1	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	51.1	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 20LA05108

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	109.3	EPA 300.0 part A: 1993

Data

07/01/2021

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 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° 20LA05109

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/12/2020
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 3
Data campionamento/Sampling date	15/12/2020
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	3
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/12/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	23/12/2020

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	736	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	< 0.1	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	22.9	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 20LA05109

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	43.7	EPA 300.0 part A: 1993

Data

07/01/2021

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 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° 20LA05110

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/12/2020
Descrizione del campione/Sample description	Acqua superficiale punto n. 4
Data campionamento/Sampling date	15/12/2020
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	4
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica Via Quadri s/n - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/12/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	23/12/2020

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	723	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	0.7	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	< 0.1	ISTISAN: 2007
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	21.6	EPA 300.0 part A: 1993

Test Report N° 20LA05110

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	43.1	EPA 300.0 part A: 1993

Data

07/01/2021

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 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

All. 5.4 – RdP analisi aria esterna

36071 - ARZIGNANO (Viterbo) - Via Vespucci, 7
Tel. 0444/452144 - Fax 0444/452155
email: info@dedalab.com
url: http://www.dedalab.com

Codice fiscale e Partita IVA n.00894730241
Cap.Soc. € 10.400,00 i.v.

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

Test Report N° 20LA02543

Sample Description

Ricevimento/Ordination date	14/07/2020
Descrizione del campione/Sample description	Aria esterna su punto a monte come da planimetria allegata
Condizioni di prova/Sample condition	Temp. Amb: 22°C ; rH : 59 % ; Vento : 1.5 Km/h Dir N -> NW ; Pa : 1014 mB ; velato
Data campionamento/Sampling date	14/07/2020
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	14/07/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	Prelievo secondo le norme riportate a fianco di ciascun parametro
Data fine analisi/Ending analysis date	24/07/2020

Reparto Chimico/Fisico

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Polveri totali	mg/Nm ³	4.8	NIOSH 0500: 1994
Ammoniaca (come NH ₃)	ppm	< 0.1	UNICHIM122/MU 632P.I: 1984
Idrogeno solforato Hydrogen sulfide	ppm	< 1	UNI 9968: 1992
Metano	ppm	< 1	UNI 9968: 1992

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

Test Report N° 20LA02543

Sheet n° 2 of 2

Data 31/07/2020

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 .

Data 31/07/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

PARERI E INTERPRETAZIONI - non soggette ad accreditamento ACCREDIA / OPINIONS AND INTERPRETATIONS - not subject to accreditation ACCREDIA :

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

36071 - ARZIGNANO (Viterbo) - Via Vespucci, 7
Tel. 0444/452144 - Fax 0444/452155
email: info@dedalab.com
url: http://www.dedalab.com

Codice fiscale e Partita IVA n.00894730241
Cap.Soc. € 10.400,00 i.v.

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

Test Report N° 20LA02544

Sample Description

Ricevimento/Ordination date	14/07/2020
Descrizione del campione/Sample description	Aria esterna su punto a valle come da planimetria allegata
Condizioni di prova/Sample condition	Temp. Amb: 22°C ; rH : 59 % ; Vento : 1.5 Km/h Dir N -> NW ; Pa : 1014 mB ; velato
Data campionamento/Sampling date	14/07/2020
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	14/07/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	Prelievo secondo le norme riportate a fianco di ciascun parametro
Data fine analisi/Ending analysis date	24/07/2020

Reparto Chimico/Fisico

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Polveri totali	mg/Nm ³	6.1	NIOSH 0500: 1994
Ammoniaca (come NH ₃)	ppm	< 0.1	UNICHIM122/MU 632P.I: 1984
Idrogeno solforato Hydrogen sulfide	ppm	< 1	UNI 9968: 1992
Metano	ppm	< 1	UNI 9968: 1992

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

Test Report N° 20LA02544

Sheet n° 2 of 2

Data 31/07/2020

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 .

Data 31/07/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

PARERI E INTERPRETAZIONI - non soggette ad accreditamento ACCREDIA / OPINIONS AND INTERPRETATIONS - not subject to accreditation ACCREDIA :

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

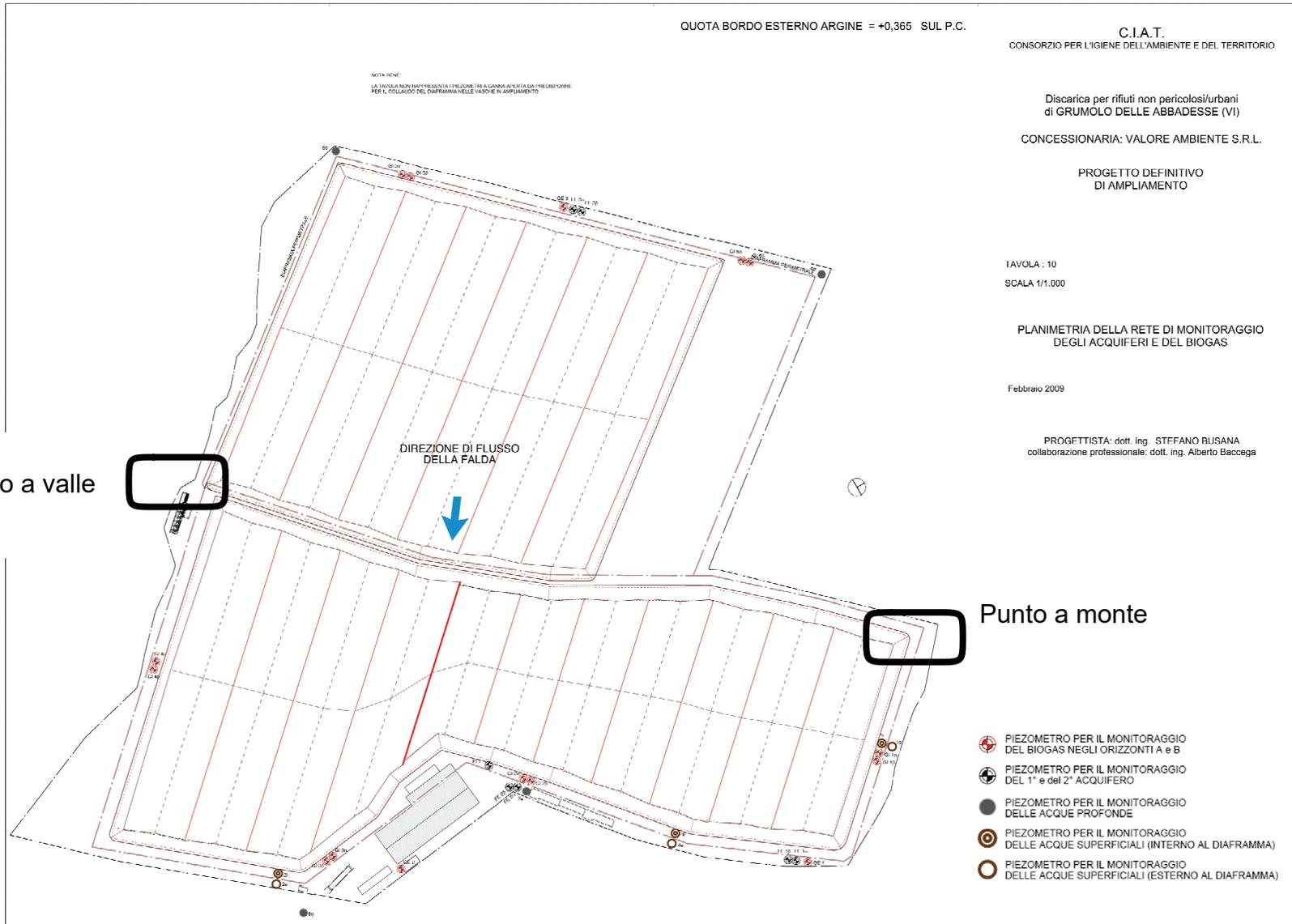
PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE DELLE ACQUE DI FALDA E BIOGAS NEL SOTTOSUOLO

14 LUGLIO 2020

Punto a valle



Punto a monte



PLANIMETRIA FUORI SCALA

All. 7.1.a – Certificato di collaudo funzionale (vasca 13-14 AB)

Regione Veneto

Provincia di Vicenza

Comune di Grumolo delle Abbadesse

**Progetto di Ampliamento della Discarica per rifiuti non
pericolosi/urbani di Grumolo delle Abbadesse (VI)**

Società Intercomunale Ambiente S.r.l.

**COLLAUDO FUNZIONALE
VASCA 13 Settori A-B**

**Collaudatore Dott. Ing. Ugo Bonato
Ordine degli ingegneri di Vicenza n° 1029**

Data 17 dicembre 2020



COMUNE DI GRUMOLO DELLE ABBADESSE

PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO: ampliamento della Discarica per Rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI) approvato con D.G.P. n. 149 del 27.04.2010 e autorizzato con A.I.A. n. 13/2011 del 08.08.2011.

**RELAZIONE
VERBALE DI VISITA – CERTIFICATO DI COLLAUDO FUNZIONALE
VASCA 13 SETTORI A-B**

PREMESSA

PROGETTO: ampliamento della Discarica per Rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI), redatto dal dott. ing. Stefano Busana per conto della ditta Società Intercomunale Ambiente S.r.l. con sede in Via Quadri, s.n.c. – 36040 Grumolo delle Abbadesse (VI), approvato con D.G.P. n. 149 del 27.04.2010 e autorizzato con A.I.A. n. 13/2011 del 08.08.2011.

DD.LL.: i lavori sono diretti dall'ing. Stefano Busana iscritto all'albo ingegneri della Provincia di Vicenza al numero 1227.

IMPRESA: S.I.A. Società Intercomunale Ambiente S.r.l.

In data 31 marzo 2011 è stata sottoscritta la convenzione tra l'A.T.O. Vicentino R.U. e la ditta Società Intercomunale Ambiente S.r.l., con cui è stata affidata a quest'ultima la costruzione e la gestione della discarica di cui trattasi.
La consegna dei lavori dell'opera generale è avvenuta in data 20 aprile 2011.

RELAZIONE

I lavori di cui al presente collaudo funzionale si riferiscono alla costruzione dell'ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi sita nel comune di Grumolo della Abbadesse – Provincia di Vicenza.

Oggetto del presente collaudo sono i lavori di allestimento della tredicesima vasca di stoccaggio rifiuti, settori A-B, come previsto dalla D.G.P. n.149 del 27 aprile 2010 e s.m.i.

VERBALE DI VISTA

L'anno 2020 il giorno 17 del mese di dicembre, il sottoscritto dott. ing. Ugo Bonato iscritto all'albo ingegneri della Provincia di Vicenza al numero 1029, a seguito di incarico di collaudatore funzionale ricevuto da S.I.A. S.r.l. in data 26 aprile 2011, ha proceduto alla visita finale per verificare l'esecuzione dei lavori.

Erano presenti alla visita i Sigg.

- | | |
|-----------------------------|--|
| - dott. ing. Ugo Bonato | Collaudatore |
| - dott. ing. Stefano Busana | Direttore dei Lavori |
| - geom. Gianluca Meneghin | Tecnico Responsabile della ditta S.I.A. S.r.l. |

- geom. Giampietro Dalla Libera Tecnico della ditta S.I.A. S.r.l.
- dott. geol. Eros Tomio DESAM Ingegneria S.r.l. (Soggetto controllore terzo)

Il DD.LL. Ing. Stefano Busana illustra dettagliatamente ai presenti le modalità costruttive delle opere da collaudare.

Dopo aver illustrato l'andamento dei lavori la DD.LL. consegna al Collaudatore Ing. Bonato copia degli allegati di collaudo, composti da:

1. Certificato di ultimazione lavori redatto dal DD.LL.;
2. Prove geotecniche di laboratorio dell'argilla di fondo vasca prima della posa;
3. Prove geotecniche di laboratorio dell'argilla di fondo vasca dopo la posa;
4. Certificazione delle verifiche sulla geomembrana in HDPE;
5. Scheda di prova delle saldature della geomembrana in HDPE, planimetria di posa e certificati dei materiali impiegati;
6. Certificato di analisi contenuto di calcare della ghiaia di fondo vasca
7. Certificati e schede tecniche dei materiali utilizzati nella costruzione (materassini bentonitici, tessuto non tessuto, tubazioni di drenaggio del percolato).
8. TAVOLA n. 1 Planimetria quotata con individuazione punti di verifica e campionamento fondo in argilla;
9. TAVOLA n. 2 Planimetria quotata con individuazione punti di verifica sistema di drenaggio percolato di fondo vasca
10. Copia indagine geoelettrica di verifica dell'integrità della geomembrana in HDPE.

Successivamente, alla presenza dei Signori di cui sopra, è stata fatta una ricognizione sull'intera area della vasca n. 13 settori A-B, allo scopo di accertare la corrispondenza delle opere eseguite a confronto con quanto previsto dal progetto ed in particolare si sono eseguiti alcuni controlli diretti per determinare:

1. verifica spessore del materiale inerte per il drenaggio di fondo vasca;
2. controllo del tessuto non tessuto posto sotto il materiale inerte;
3. verifica della rete di drenaggio del percolato;
4. verifica della presenza di giunzioni della geomembrana in HDPE tra le semivasche 13 settori AB e 14 settori AB;

In precedenza in data 14 luglio 2020 lo scrivente ha verificato lo spessore dello strato di argilla compattata costituente l'impermeabilizzazione di fondo (all. 8).

In data 30 luglio 2020 sono state eseguite, alla presenza del tecnico di DESAM – Ingegneria e Ambiente S.r.l., le prove di tenuta a pressione delle saldature delle geomembrane in HDPE (all. 5).

Durante la ricognizione si è inoltre eseguita la verifica dei geocompositi bentonitici di impermeabilizzazione di sponda.



Nelle planimetrie sono riportati i sondaggi, le verifiche ed i campionamenti eseguiti in sito sia durante la costruzione che a fine lavori; in particolare:

- Sondaggio D1 prova di compattazione in sito dell'argilla dopo la posa;
Valore rilevato: compattazione al 96 % AASHTO Standard
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 14/07/2020)
- Sondaggio D2 prova di compattazione in sito dell'argilla dopo la posa;
Valore rilevato: compattazione al 92 % AASHTO Standard
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 14/07/2020)
- Sondaggio P1A verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 112 cm raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P1A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K = 1,00 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P1B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K = 1,40 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 14/07/2020)
- Sondaggio P2 verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 104 cm non raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P2A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K = 1,10 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P2B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K = 7,80 \times 10^{-11}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 14/07/2020)
- Sondaggio P3 verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 110 cm raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P3A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K = 8,40 \times 10^{-11}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P3B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K = 1,10 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 14/07/2020)
- Sondaggio P4 verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 109 cm raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P4A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K = 1,20 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P4B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K = 1,10 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 14/07/2020)
- Sondaggio G1 verifica spessore dreno di fondo cm 54 (progetto min. 50 cm)
verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto (doppio)
verificata presenza membrana HDPE come da progetto
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 17/12/2020)

Sondaggio G2	<p>verifica spessore dreno di fondo cm 54 (progetto min. 50 cm) verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto verificata presenza membrana HDPE come da progetto verificata presenza della riparazione del telo in HDPE avvenuta a seguito dell'indagine geofisica superficiale di tipo geoelettrico (allegato 10) (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 17/12/2020)</p>
Sondaggio G3	<p>verifica spessore dreno di fondo cm 64 (progetto min. 50 cm) verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto verificata presenza membrana HDPE come da progetto (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 17/12/2020)</p>
Sondaggio G4	<p>verifica spessore dreno di fondo cm 61 (progetto min. 50 cm) verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto (doppio) verificata presenza membrana HDPE come da progetto (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 27/12/2020)</p>
Sondaggio T1	<p>verifica collettore tubo fessurato diametro 225 mm, ricoperto con 83 cm. di ghiaia (progetto min. 70 cm). (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 17/12/2020)</p>
Sondaggio T2	<p>verifica collettore tubo fessurato diametro 225 mm, ricoperto con 79 cm. di ghiaia (progetto min. 70 cm). (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 17/12/2020)</p>

Sulla scorta degli esiti delle prove eseguite, ed in base alle risultanze dei certificati di prova sui campioni dei materiali, prelevati durante le visite di collaudo in corso d'opera, che fanno parte integrante del presente atto di collaudo, si è verificato che le opere realizzate sono conformi a quanto previsto dal progetto.

CERTIFICATO DI COLLAUDO FUNZIONALE

Ciò premesso, considerato:

- che i lavori sono eseguiti secondo il progetto approvato, salvo lievi modifiche entro i limiti discrezionali della Direzione Lavori;
- che le risultanze delle prove geotecniche eseguite sono positive;
- che le risultanze delle prove sulle caratteristiche di resistenza meccanica della geomembrana in HDPE eseguite sono positive;
- che i certificati dei materiali impiegati sono conformi alle specifiche di progetto;
- che quanto eseguito è stato diretto con diligenza dal personale addetto.

Il sottoscritto Ingegnere Collaudatore

DICHIARA

collaudabili dal punto di vista funzionale i lavori in epigrafe, come in effetti li

COLLAUDA

dal punto di vista funzionale con il presente atto, come previsto dall'art. 25 della Legge Regionale n. 3 del 21 gennaio 2000.

Grumolo delle Abbadesse, 17 dicembre 2020

Visto : IL DIRETTORE DEI LAVORI
dott. ing. Stefano Busana

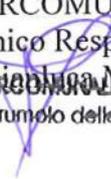


IL COLLAUDATORE
dott. ing. Ugo Bonato



PER L'IMPRESA
SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE S.r.l.

Il Tecnico Responsabile
Scorin Giordana Menghin
SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE S.r.l.
Discarica di Grumolo delle Abbadesse - VI



Regione Veneto

Provincia di Vicenza

Comune di Grumolo delle Abbadesse

Progetto di Ampliamento della Discarica per rifiuti non pericolosi/urbani di Grumolo delle Abbadesse (VI)

Società Intercomunale Ambiente S.r.l.

**COLLAUDO FUNZIONALE
VASCA 14 Settori A-B**

**Collaudatore Dott. Ing. Ugo Bonato
Ordine degli ingegneri di Vicenza n° 1029**

Data 10 settembre 2020



COMUNE DI GRUMOLO DELLE ABBADESSE

PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO: ampliamento della Discarica per Rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI) approvato con D.G.P. n. 149 del 27.04.2010 e autorizzato con A.I.A. n. 13/2011 del 08.08.2011.

**RELAZIONE
VERBALE DI VISITA – CERTIFICATO DI COLLAUDO FUNZIONALE
VASCA 14 SETTORI A-B**

PREMESSA

PROGETTO: ampliamento della Discarica per Rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI), redatto dal dott. ing. Stefano Busana per conto della ditta Società Intercomunale Ambiente S.r.l. con sede in Via Quadri, s.n.c. – 36040 Grumolo delle Abbadesse (VI), approvato con D.G.P. n. 149 del 27.04.2010 e autorizzato con A.I.A. n. 13/2011 del 08.08.2011.

DD.LL.: i lavori sono diretti dall'ing. Stefano Busana iscritto all'albo ingegneri della Provincia di Vicenza al numero 1227.

IMPRESA: S.I.A. Società Intercomunale Ambiente S.r.l.
In data 31 marzo 2011 è stata sottoscritta la convenzione tra l'A.T.O. Vicentino R.U. e la ditta Società Intercomunale Ambiente S.r.l., con cui è stata affidata a quest'ultima la costruzione e la gestione della discarica di cui trattasi.
La consegna dei lavori dell'opera generale è avvenuta in data 20 aprile 2011.

RELAZIONE

I lavori di cui al presente collaudo funzionale si riferiscono alla costruzione dell'ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi sita nel comune di Grumolo della Abbadesse – Provincia di Vicenza.

Oggetto del presente collaudo sono i lavori di allestimento della quattordicesima vasca di stoccaggio rifiuti, settori A-B, come previsto dalla D.G.P. n.149 del 27 aprile 2010 e s.m.i.

VERBALE DI VISTA

L'anno 2020 il giorno 10 del mese di settembre, il sottoscritto dott. ing. Ugo Bonato iscritto all'albo ingegneri della Provincia di Vicenza al numero 1029, a seguito di incarico di collaudatore funzionale ricevuto da S.I.A. S.r.l. in data 26 aprile 2011, ha proceduto alla visita finale per verificare l'esecuzione dei lavori.

Erano presenti alla visita i Sigg.

- | | |
|---------------------------------|--|
| - dott. ing. Ugo Bonato | Collaudatore |
| - dott. ing. Stefano Busana | Direttore dei Lavori |
| - geom. Gianluca Meneghin | Tecnico Responsabile della ditta S.I.A. S.r.l. |
| - geom. Giampietro Dalla Libera | Tecnico della ditta S.I.A. S.r.l. |
| - dott. geol. Cesare Bagolini | DESAM Ingegneria S.r.l. (Soggetto controllore terzo) |

Il DD.LL. Ing. Stefano Busana illustra dettagliatamente ai presenti le modalità costruttive delle opere da collaudare.

Dopo aver illustrato l'andamento dei lavori la DD.LL. consegna al Collaudatore Ing. Bonato copia degli allegati di collaudo, composti da:

1. Certificato di ultimazione lavori redatto dal DD.LL.;
2. Prove geotecniche di laboratorio dell'argilla di fondo vasca prima della posa;
3. Prove geotecniche di laboratorio dell'argilla di fondo vasca dopo la posa;
4. Certificazione delle verifiche sulla geomembrana in HDPE;
5. Scheda di prova delle saldature della geomembrana in HDPE, planimetria di posa e certificati dei materiali impiegati;
6. Certificato di analisi contenuto di calcare della ghiaia di fondo vasca
7. Certificati e schede tecniche dei materiali utilizzati nella costruzione (materassini bentonitici, tessuto non tessuto, tubazioni di drenaggio del percolato).
8. TAVOLA n. 1 Planimetria quotata con individuazione punti di verifica e campionamento fondo in argilla;
9. TAVOLA n. 2 Planimetria quotata con individuazione punti di verifica sistema di drenaggio percolato di fondo vasca
10. Copia indagine geoelettrica di verifica dell'integrità della geomembrana in HDPE.

Successivamente, alla presenza dei Signori di cui sopra, è stata fatta una ricognizione sull'intera area della vasca n. 14 settori A-B, allo scopo di accertare la corrispondenza delle opere eseguite a confronto con quanto previsto dal progetto ed in particolare si sono eseguiti alcuni controlli diretti per determinare:

1. verifica spessore del materiale inerte per il drenaggio di fondo vasca;
2. controllo del tessuto non tessuto posto sotto il materiale inerte;
3. verifica della rete di drenaggio del percolato;
4. verifica saldature geomembrana HDPE su argine divisorio tra vasca 14AB e 15AB

In precedenza, nella data del 28 maggio 2020, lo scrivente ha verificato lo spessore dello strato di argilla compattata costituente l'impermeabilizzazione di fondo (all. 8).

Nelle date del 29 e 30 luglio 2020 sono state eseguite, alla presenza del tecnico di DESAM – Ingegneria e Ambiente S.r.l. (soggetto controllore terzo), le prove di tenuta a pressione delle saldature delle geomembrane in HDPE (all. 5).

Durante la ricognizione si è inoltre eseguita la verifica dei geocompositi bentonitici di impermeabilizzazione di sponda.

Nelle planimetrie sono riportati i sondaggi, le verifiche ed i campionamenti eseguiti in sito sia durante la costruzione che a fine lavori; in particolare:

Sondaggio D1	prova di compattazione in sito dell'argilla dopo la posa; Valore rilevato: compattazione al 99 % AASHTO Standard (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 28/05/2020)
Sondaggio D2	prova di compattazione in sito dell'argilla dopo la posa; Valore rilevato: compattazione al 95 % AASHTO Standard (sondaggio eseguito dal collaudatore in data 28/05/2020)
Sondaggio P1	verifica argilla dopo la posa; spessore rilevato 115 cm raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)



Campione P1A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K= 1,4 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P1B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K= 0,7 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 28/05/2020)

- Sondaggio P2
verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 118 cm raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P2A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K= 0,9 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P2B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K= 0,9 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 28/05/2020)
- Sondaggio P3
verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 119 cm raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P3A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K= 1,0 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P3B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K= 0,9 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 28/05/2020)
- Sondaggio P4
verifica argilla dopo la posa;
spessore rilevato 113 cm non raggiunto il fondo naturale (progetto min. 100 cm)
Campione P4A da 0 a -50 cm
Permeabilità $K= 1,5 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
Campione P4B da - 50 a -100 cm
Permeabilità $K= 0,9 \times 10^{-10}$ m/s (progetto $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 28/05/2020)
- Sondaggio G1
verifica spessore dreno di fondo cm 70 (progetto min. 50 cm)
verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 10/09/2020)
- Sondaggio G2
verifica spessore dreno di fondo cm 65 (progetto min. 50 cm)
verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto (doppio)
verificata presenza membrana HDPE come da progetto
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 10/09/2020)
- Sondaggio G3
verifica spessore dreno di fondo cm 68 (progetto min. 50 cm)
verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 10/09/2020)
- Sondaggio G4
verifica spessore dreno di fondo cm 66 (progetto min. 50 cm)
verificata presenza tessuto non tessuto come da progetto
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 10/09/2020)
- Sondaggio T1
verifica collettore tubo fessurato diametro 225 mm, ricoperto
con 105 cm. di ghiaia (progetto min. 70 cm).

(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 10/09/2020)

Sondaggio T2 verifica collettore tubo fessurato diametro 225 mm, ricoperto
con 90 cm. di ghiaia (progetto min. 70 cm).
(sondaggio eseguito dal collaudatore in data 10/09/2020)

Sulla scorta degli esiti delle prove eseguite, ed in base alle risultanze dei certificati di prova sui campioni dei materiali, prelevati durante le visite di collaudo in corso d'opera, che fanno parte integrante del presente atto di collaudo, si è verificato che le opere realizzate sono conformi a quanto previsto dal progetto.

CERTIFICATO DI COLLAUDO FUNZIONALE

Ciò premesso, considerato:

- che i lavori sono eseguiti secondo il progetto approvato, salvo lievi modifiche entro i limiti discrezionali della Direzione Lavori;
- che le risultanze delle prove geotecniche eseguite sono positive;
- che le risultanze delle prove sulle caratteristiche di resistenza meccanica della geomembrana in HDPE eseguite sono positive;
- che i certificati dei materiali impiegati sono conformi alle specifiche di progetto;
- che quanto eseguito è stato diretto con diligenza dal personale addetto.

Il sottoscritto Ingegnere Collaudatore

DICHIARA

collaudabili dal punto di vista funzionale i lavori in epigrafe, come in effetti li

COLLAUDA

dal punto di vista funzionale con il presente atto, come previsto dall'art. 25 della Legge Regionale n. 3 del 21 gennaio 2000.

Grumolo delle Abbadesse (VI), 10 settembre 2020

Visto: IL DIRETTORE DEI LAVORI
dott. ing. Stefano Busana



IL COLLAUDATORE
dott. ing. Ugo Bonato



PER L'IMPRESA
SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE S.r.l.

Il Tecnico Responsabile
geom. Gianluca Meneghin
SOCIETA' INTERCOMUNALE AMBIENTE S.r.l.
Discarica di Grumolo delle Abbadesse - VI

All. 7.1.b - Comunicazione inizio conferimento rifiuti (vasca 14 AB)



AIM
USCITA Prot. 0027328/20
Del 09/10/2020



Prot. da citare nella risposta

Vs. Rif.

Ns. Rif. MEG

Prot. AIM prec.

Grumolo delle Abbadesse, 09/10/2020

E p.c.

Via PEC

Spettabile

PROVINCIA DI VICENZA

Settore Ambiente

Palazzo Godi – Nieveo, Contrà Gazzolle, 1

36100 **Vicenza (VI)**

provincia.vicenza@cert.ip-veneto.net

Spettabile

CIAT

Via Fusinieri, 85

36100 Vicenza

consorzociat@pec.it

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: Comunicazione inizio conferimento rifiuti nella Vasca 14 settori AB facente parte del progetto di ampliamento della discarica di Grumolo delle Abbadesse. Rif. provvedimento Provincia di Vicenza Determina n. 1196 del 08/10/2020 n. prot. GE 2020/0042275 emesso in data 09/10/2020.

In adempimento a quanto contemplato nel provvedimento citato in oggetto, con la presente si comunica che in data odierna, 09 ottobre 2020 hanno avuto inizio i conferimenti di rifiuti nella vasca 14 settori A-B, facente parte del progetto di ampliamento della Discarica di Grumolo delle Abbadesse.

Con l'occasione, si porgono distinti saluti.

S.I.A. S.r.l.

Il Tecnico Responsabile
Geom. Gianluca Meneghin

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° 20LA03395

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/09/2020
Descrizione del campione/Sample description	analisi merceologica del secco da balla di ca. 17 q.li ridotta a 160 Kg
Data campionamento/Sampling date	15/09/2020
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/09/2020
Data fine analisi/Ending analysis date	13/10/2020

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Carta	%	11.3	IPLA CNR AM1: 1998
Cartone	%	10.6	IPLA CNR AM1: 1998
Cuoio	%	5.9	IPLA CNR AM1: 1998
Incernibile	%	5.8	IPLA CNR AM1: 1998
Inerti	%	0.8	IPLA CNR AM1: 1998
Legno e ramaglie	%	3.1	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli ferrosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli non ferrosi	%	1.4	IPLA CNR AM1: 1998
Pannolini	%	14.8	IPLA CNR AM1: 1998
Plastica film	%	7.5	IPLA CNR AM1: 1998

Test Report N° 20LA03395

Mod-74-R3

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Plastica rigida	%	17.8	IPLA CNR AM1: 1998
Poliaccoppiati	%	8.4	IPLA CNR AM1: 1998
Polistirolo	%	4.7	IPLA CNR AM1: 1998
Rifiuti urbani pericolosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Tessuti	%	6.9	IPLA CNR AM1: 1998
Frazione umida rapidamente putrescibile	%	0.9	IPLA CNR AM1: 1998
Vetro	%	0.1	IPLA CNR AM1: 1998

Data

13/10/2020

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*

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° 20LA05111

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/12/2020
Descrizione del campione/Sample description	analisi merceologica del secco da balla di ca. 17 q.li ridotta a 160 Kg
Data campionamento/Sampling date	15/12/2020
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/12/2020
Data fine analisi/Ending analysis date	18/12/2020

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Carta	%	3.1	IPLA CNR AM1: 1998
Cartone	%	3.8	IPLA CNR AM1: 1998
Cuoio	%	5.9	IPLA CNR AM1: 1998
Incernibile	%	5.8	IPLA CNR AM1: 1998
Inerti	%	0.8	IPLA CNR AM1: 1998
Legno e ramaglie	%	3.1	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli ferrosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Metalli non ferrosi	%	1.4	IPLA CNR AM1: 1998
Pannolini	%	19.6	IPLA CNR AM1: 1998
Plastica film	%	8.1	IPLA CNR AM1: 1998

Test Report N° 20LA05111

Mod-74-R3

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Plastica rigida	%	24.6	IPLA CNR AM1: 1998
Poliaccoppiati	%	10.8	IPLA CNR AM1: 1998
Polistirolo	%	5.1	IPLA CNR AM1: 1998
Rifiuti urbani pericolosi	%	< 0.1	IPLA CNR AM1: 1998
Tessuti	%	6.9	IPLA CNR AM1: 1998
Frazione umida rapidamente putrescibile	%	0.9	IPLA CNR AM1: 1998
Vetro	%	0.1	IPLA CNR AM1: 1998

Data

07/01/2021

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 Accredитamento / *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

All. 11.2 - RdP percolato

36071 - ARZIGNANO (Vicenza) - Via Vespucci, 7
 Tel. 0444/452144 - Fax 0444/452155
 email: info@dedalab.com
 url: http://www.dedalab.com

Codice fiscale e Partita IVA n.00894730241
 Cap.Soc. € 10.400,00 i.v.

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

Test Report N° 20LA03396

Sample Description

Ricevimento/Ordination date	15/09/2020
Descrizione del campione/Sample description	Percolato da pozzi n. 7B - campionamento medio trimestrale
Data campionamento/Sampling date	15/09/2020
Verbale di campionamento/Sampling record	Presente
Campionato da/Sampling by	Dedalo_srl
Codice punto prelievo	7 B
Luogo di prelievo/Sampling site	Discarica RSU - Via Quadri s.n. - GRUMOLO DELLE ABBADESSE
Data inizio analisi/Beginning analysis date	15/09/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	02/10/2020

Reparto Chimico/Fisico

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	10390	APAT 2030: 2003
* COD (come O2) su t.q. COD (as O2)	mg/l	1922	APAT 5130: 2003
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	1275.7	EPA 300.0 part A: 1993
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	20.5	EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto ammoniacale (come N) Ammonium nitrogen (as N)	mg/l	2772.8	APAT 4030/A2: 2003
Nitrati (come NO3-) Nitrates (as NO3-)	mg/l	6	EPA 300.0 part A: 1993

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
 - I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
 - Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
 - Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
 - Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

Test Report N° 20LA03396**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	5.5	EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018
Manganese (come Mn) Manganese (as Mn)	mg/l	0.4	EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018

Data 13/10/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

* = Prova non soggetta ad accreditamento / Test not subject to accreditation

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 .

Test responsabile**Laboratory director**

Data 13/10/2020

Dr. Renzo Padovan EurChem

PARERI E INTERPRETAZIONI - non soggette ad accreditamento ACCREDIA / OPINIONS AND INTERPRETATIONS - not subject to accreditation ACCREDIA :

- Laboratorio inserito al n. 11 dell'Elenco della Regione Veneto per l'analisi di autocontrollo degli alimenti - *Laboratory acknowledge to analysis of foods*
- I risultati si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova. E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova
Analytical dates above-stated refer only to the sample given to laboratory. The partial reproduction of this Test report is forbidden.
- Il Laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal Cliente - *The Laboratory is not responsible for the information provided by the Customer*
- Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato dal Laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto
If the sampling is not carried out by the Laboratory the results obtained are considered to refer to the sample as received
- Il Laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente
The Laboratory declines any responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the customer

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° 20LA05112

Sample Description / Descrizione del Campione

Ricevimento/Ordination date	15/12/2020
Descrizione del campione/Sample description	Percolato da pozzo n. 5 - campionamento trimestrale
Data campionamento/Sampling date	15/12/2020
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	15/12/2020
Procedura di campionamento/Sampling procedure	IO-01-Rev.1-Campionamento Acque (Non oggetto di accreditamento)
Data fine analisi/Ending analysis date	07/01/2021

Reparto Chimico/Fisico - Chemical/Physical Division

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
* pH	unità	8.3	APAT 2060: 2003
* Conducibilità elettrica a 20° C Electrical Conductivity at 20°C	µS/cm	14	APAT 2030: 2003
* COD (come O2) su t.q. COD (as O2)	mg/l	1519	APAT 5130: 2003
Cloruri (come Cl-) Chlorides (as Cl-)	mg/l	2325.2	EPA 300.0 part A: 1993
Solfati (come SO4=) Sulfates (as SO4=)	mg/l	89.7	EPA 300.0 part A: 1993
* Azoto ammoniacale (come N) Ammonium nitrogen (as N)	mg/l	560.0	APAT 4030/A2: 2003
Nitrati (come NO3-) Nitrates (as NO3-)	mg/l	37	EPA 300.0 part A: 1993
* Nitriti (come NO2-) Nitrites (as NO2-)	mg/l	n.e.	APAT 4020: 2003
Ferro (come Fe) Iron (as Fe)	mg/l	3.9	EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018

Test Report N° 20LA05112

Mod-74-R3

LAB N° 0996 L

Sheet n° 2 of 2

Descrizione Parametro Parameter description	Um Um	Valore Value	Metodo Method
Manganese (come Mn) Manganese (as Mn)	mg/l	0.6	EPA 3050B 1996+EPA 6010D: 2018

Data

07/01/2021

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 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

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

