

CIDIU SERVIZI S.P.A.

**SOCIETÀ CASSAGNA
S.r.l.**

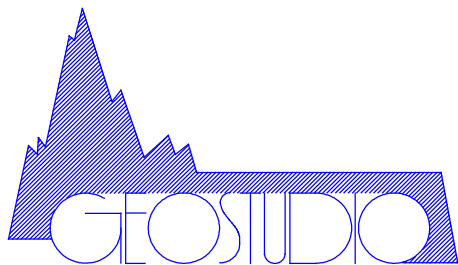
REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO
Comune di Pianezza
Località Cassagna

Discarica per rifiuti non pericolosi

**COMUNICAZIONI GENERALI D'OBBLIGO
IN FASE POST-OPERATIVA
Relazione annuale 2022**

ADEMPIMENTO:

*Determinazione del Dirigente del Servizio Pianificazione e Gestione
Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale della Città Metropolitana di
Torino n. 110 – 6477/2017 del 26/04/2017 Sez. 2*



STUDIO TECNICO ASSOCIATO
Corso Trapani, 39 - 10139 TORINO
Tel. 011/4470700 - P.I. 04664840016

ing.
arch.
ing. geol.

G. ACCATTINO
P. DOSIO
G. BIOLATTI

SOMMARIO

1.	PREMESSA	4
2.	ANALISI DELLE ACQUE SOTTERRANEE CON PARAMETRI INTEGRATIVI	5
2.a.1	<i>Considerazioni sugli altri piezometri</i>	5
3.	STATO DI FATTO DEL SISTEMA DI COMBUSTIONE E RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS	9
3 a)	Stazioni di generazione elettrica	9
3 b)	Sistema di estrazione e combustione	10
3 c)	Percentuali di recupero del biogas	11
3 d)	Monitoraggio del biogas	15
4.	RELAZIONE RIASSUNTIVA SUI DATI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	19
4 a)	Generalità	19
4 b)	Monitoraggio dei gas interstiziali	20
4 c)	Monitoraggio del biogas negli insediamenti civili limitrofi	40
4 d)	Rilevazioni piezometriche	41
4 e)	Monitoraggio delle acque sotterranee	49
4 f)	Monitoraggi delle acque superficiali	51
4 g)	Monitoraggio della qualità dell'aria	52
5.	INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE	53
5 a)	Manutenzione degli impianti	53
5 b)	Manutenzione della copertura finale	54
5 c)	Manutenzione della vasca di prima pioggia	55
5 d)	Disinfestazione e derattizzazione	56
6.	STATO DI AVANZAMENTO DELLE OPERAZIONI DI RECUPERO AMBIENTALE	57
7.	VERIFICA DELL'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE	58
8.	VERIFICA DELL'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI ESTRAZIONE DEL PERCOLATO	59
9.	ANALISI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DA PARTE DEL SISTEMA DI RECUPERO ENERGETICO	60
10.	VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA DICHIARAZIONE E-PRTR	61
10 a)	Premessa	61
10 b)	Quantificazione delle emissioni	62
11.	DATI ANNO 2022 INSTALLAZIONE IPPC	65
	ALLEGATI	66
Allegato 1:	Schede di rilevamento sui pozzi di monitoraggio sottotelo	67
Allegato 2:	Schede dei monitoraggi della zona vadosa	71

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la “RELAZIONE ANNUALE” per la fase di gestione post-operativa – per quanto riguarda l’**anno 2022** – delle “*Prescrizioni al Piano di Sorveglianza e Controllo del sito di discarica per rifiuti non pericolosi [...] in Località Cascina Cassagna, Comune di Pianezza*” “Sezione 2” annesse alla Determinazione del Dirigente del Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale della Città Metropolitana di Torino **n. 110 – 6477/2017** (*Approvazione chiusura definitiva della discarica per rifiuti non pericolosi (lotti 1, 2, 3 e 4) e prescrizioni relative alla fase di gestione post operativa*) del 26/04/2017, relativa al sito di discarica per rifiuti non pericolosi in località Cascina Cassagna, Comune di Pianezza (TO).

Si specifica che il Lotto 4 è entrato in fase di gestione post-operativa a partire dal 26.04.2017, a seguito della approvazione della chiusura mediante la Determinazione della Città Metropolitana sopra citata. La distinzione fra la fase di gestione operativa e quella di gestione post – operativa deriva dal fatto che in quest’ultima alcune informazioni non sono più richieste oppure sono richieste con cadenza meno fitta di quella prevista nella fase attiva.

Nel seguito si riportano i risultati delle indagini effettuate nel corso del 2022 con frequenza delle indagini relativa alla fase di post-gestione e tutte le informazioni previste nell’ambito della “*relazione annuale*” dalla Sezione 2 della sopra citata determina.

2. ANALISI DELLE ACQUE SOTTERRANEE CON PARAMETRI INTEGRATIVI

In conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 36/03, per la fase post – operativa, su tutti i piezometri, una volta l’anno, l’analisi delle acque sotterranee viene integrata con un ulteriore set di parametri, in aggiunta a quelli aventi cadenza semestrale. L’analisi completa con cadenza annuale è stata effettuata sui campioni prelevati nel mese di settembre.

Nel seguito si allegano, pertanto, i risultati delle analisi complete sui campioni prelevati nei giorni 13 e 14 settembre 2022. In generale i risultati sono conformi ai limiti di legge ed alle condizioni idrogeochimiche della zona circostante, senza significative anomalie locali attribuibili alla presenza della discarica.

Si sottolinea che le valutazioni di seguito riportate fanno riferimento ai livelli di guardia come definiti dal Piano di Sorveglianza e Controllo vigente, approvato dagli Enti con nota prot. n. 2945/TA1/GLS/SR del 13/01/2021.

Come si evince dalla tabella riportata alle pagine seguenti, dalla misurazione effettuata sul piezometro S4, su cui da molti anni si evidenzia un’anomalia relativa a Ni, Mn e Azoto Ammoniacale, che si ripete periodicamente, emerge quanto segue:

- le concentrazioni di Mn, Ni sono risultate inferiori sia alla soglia statistica, sia ai limiti di legge;
- per l’azoto ammoniacale, invece, si è registrato, nella campagna di dicembre, relativa al secondo semestre, un valore pari a 0,9 mg/l, superiore sia al livello di guardia, che per questo pozzo risulta pari a 0,45 mg/l, sia alla CSC (0,5 mg/l). In ottemperanza a quanto previsto dal Piano di Sorveglianza e Controllo approvato, in data 03/01/2023 è stata data comunicazione agli Enti del suddetto superamento.

2.a.1 Considerazioni sugli altri piezometri

Per ciò che riguarda il campionamento semestrale su S1, S2, S3, S4bis, S5, S6, S7, S8, S9, S10a, S10b, S10c, S11, S12, S13, S14, S16, S17, S18 ed S19 si conferma l’assenza di anomalie in tutti i piezometri nel primo semestre.

Si specifica che solo nella campagna trimestrale, svolta il 7 giugno 2022, non è stato possibile campionare il piezometro S10a per mancanza di acqua.

Per ciò che riguarda il campionamento del secondo semestre non si sono rilevate anomalie in tutti i piezometri tranne in S5 ed in S17 per i quali, durante la campagna effettuata nel mese di settembre, si sono riscontrati i seguenti superamenti del livello di guardia:

- nel piezometro S5, è stato riscontrato un superamento del livello di guardia del parametro Azoto Ammoniacale: valore rilevato 0,07 mg/l (livello di guardia 0,027 mg/l);
- nel piezometro S17, è stato riscontrato un superamento del livello di guardia del parametro Azoto Ammoniacale: valore rilevato 0,05 mg/l (livello di guardia di 0,027 mg/l).

Così come previsto dal Piano di Sorveglianza e Controllo approvato, per ogni piezometro, nel caso di un superamento del livello di guardia di un unico parametro, il monitoraggio continua a seguire le frequenze fissate dal documento stesso, in quanto un singolo superamento non è ritenuto significativo in termini di potenziale superamento dei limiti di legge. Pertanto, nel mese di ottobre 2022 si è provveduto a dare comunicazione agli Enti dei suddetti superamenti.

DATA PRELIEVO:	13/09/2022	14/09/2022																				
MODALITA' DEL PRELIEVO	S1	S2	S3	S4	S4bis	S5	S6	S7	S8	S9	S10a	S10b	S10c	S11	S12	S13	S14	S16	S17	S18	S19	
Ora	11:10	10:00	11:15	07:30	07:30	10:30	07:40	09:50	12:40	10:25	09:45	09:45	09:55	08:25	07:50	09:00	08:00	09:05	09:20	07:45	12:30	
Quota ass. imbocco pozzo (in m.s.l.m.)	283,87	283,50	284,43	283,93	283,39	284,45	284,54	285,17	285,27	283,80	283,13	283,29	283,17	280,97	282,23	285,14	287,77	286,53	285,92	287,41	286,71	
Quota assoluta della falda (in m.s.l.m.)	258,27	259,25	258,51	258,39	258,40	260,40	258,48	258,72	259,42	258,32	257,97	257,96	257,96	255,97	257,77	259,04	259,89	259,63	259,35	260,49	260,62	
Temperatura acqua (°C)	15,2	14,6	15,0	15,7	15,2	14,6	14,9	15,1	14,7	14,8	15,3	15,2	14,8	14,9	14,8	16,0	15,0	15,4	14,3	14,2	14,3	
Potenziale Redox (Eh, Mv)	-2	-60	-1	-20	-19	12	-1	-90	2	-7	-9	-14	-13	-18	-31	-36	-5	-79	-93	-7	1	
Temperatura atmosferica (°C)	24,3	22,1	21,1	15,0	15,0	20,5	18,1	20,1	23,6	23,2	21,3	21,3	21,8	18,8	18,2	18,9	18,2	19,5	19,7	18,2	25,4	
Operatore	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	A/P	
Condizioni meteorologiche	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	sereno	
Durata spurgo (min)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Portata spurgo (l/min)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Portata di campionamento (l/min)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Profondità di campionamento (m)	32	35	35	29	32	35	32	32	32	32	28	32	37	32	32	32	32	32	32	32	32	
Aspetto del campione	Colore (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	Torbidità (mg/l SiO2)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
	Odore	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assente
Metodo di conservazione	(Vedi Allegato 1)																					
PARAMETRI DETERMINATI	S1	S2	S3	S4	S4bis	S5	S6	S7	S8	S9	S10a	S10b	S10c	S11	S12	S13	S14	S16	S17	S18	S19	
Conducibilità a 20°C	µS/cm	605	567	580	602	572	660	625	605	829	566	750	574	671	601	594	630	722	714	619	631	615
pH (a 25°C)	Colog. Conc. Ioni H+	7,20	7,20	7,20	7,40	7,10	7,10	7,40	7,30	7,20	7,30	7,14	7,10	7,30	7,20	7,30	7,20	7,30	7,40	7,50	7,40	
Durezza totale	°F	43,6	39,6	39,3	42,3	39,9	48,2	42,9	41,5	60,9	39,3	56,8	40,2	39,2	42,8	41,2	45,2	56,8	53,9	41,8	43,2	42,5
Alcalinità	mg/l CaCO3	31	29	25,5	28	28	23	31	29	28	32	57	49	54	54	53	55	65	59	54	53	54
Ossidabilità Kübel	mg/l O2	2,2	1,9	1,3	2,2	2,6	1,9	2,2	2,2	2,6	2,2	2,2	2,6	2,9	1,9	2,2	2,6	2,6	2,9	3,2	2,9	
Cloruri	mg/l Cl	12	10	14	13	10	14	16	17	28	11	13	11	11	12	19	15	22	18	20	18	
Solfati	mg/l SO4	121	113	102	118	110	147	106	101	235	109	188	117	110	126	123	110	177	141	102	114	115
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	0,07	0,03	0,03	0,04	0,03	0,07	0,03	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,05	0,08	0,04	
Azoto nitrico	mg/l NO3	17	15	24	16	15	13	24	24	26	16	15	15	16	14	15	20,0	10	20	24	27	
Azoto nitroso	mg/l NO2	0,026	0,03	0,02	0,028	0,027	0,02	0,03	0,021	0,022	0,023	0,023	0,027	0,026	0,03	0,028	0,031	0,028	0,027	0,028	0,029	
Ferro	µg/l Fe	4,8	5,1	8,1	13	5,5	12	5,4	8	3,1	5,1	8,6	2,1	5,3	12	3,8	8,5	19	2,9	13	7,5	
Manganese	µg/l Mn	<1	<1	<1	<1	<1	1,1	<1	<1	<1	1,1	<1	2,1	<1	<1	3	7,8	1,1	1,6	<1	2,8	
Nichel	µg/l Ni	8,3	7,5	7,5	8	7,3	8	17,8	6,5	7,6	5,8	14	7,4	6,3	5,3	8,9	8,2	4,5	17,8	2,5	4,6	
Fluoruri	µg/l F	196	155	204	205	160	219	221	142	200	200	160	187	184	138	221	193	154	220	191	143	
BOD5	mg/l O2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
TOC	mg/l C	1,7	1	1	1,7	2	1,4	1,7	1,7	1,7	2	1,7	1,7	2	2,2	1,4	1,7	2	2	2,2	2,4	
Calcio	µg/l Ca	126.000	110.000	107.000	119.000	108.000	141.000	120.000	111.000	172.000	104.000	169.000	114.000	105.000	119.000	113.000	134.000	180.000	164.000	107.000	116.000	
Sodio	µg/l Na	7.000	5.900	8.500	6.700	6.200	7.500	7.800	7.300	9.900	6.200	11.000	6.600	5.900	6.500	6.700	7.000	9.800	8.700	6.800	7.100	
Potassio	µg/l K	1.200	1.200	1.100	1.200	1.200	1.300	1.000	1.000	1.300	1.200	1.900	1.200	1.100	1.100	1.200	1.000	1.500	1.300	1.000	1.000	
Cromo totale	µg/l Cr	1,8	2,5	2,8	2,6	2,6	1,8	3,5	2,7	3,1	2,4	1,1	2,1	2,7	2	1,9	2	1,8	2	3,5	3,1	
Cromo VI	µg/l Cr VI	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Rame	µg/l Cu	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Zinco	µg/l Zn	37	8	12	2,9	4,8	14	3,9	59	17	20	8,4	8,9	3,3	5,4	14	22	24	2,3	16	1,4	
Cadmio	µg/l Cd	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Cianuri	µg/l CN	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Arsenico	µg/l As	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Mercurio	µg/l Hg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Plombo	µg/l Pb	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Magnesio	µg/l Mg	29.000	29.000	30.000	30.000	31.000	31.000	31.000	33.000	43.000	32.000	35.000	28.000	31.000	31.000	28.000	28.000	31.000	36.000	34.000	33.000	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Composti organoalogenati	µg/l	<0,01	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,25	<0,01	0,33	0,21	1	0,8	1,09	0,93	0,04	
Cloruro di vinile	µg/l C2H3Cl	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Fenoli	µg/l C6H5OH	<100	<100	<100	140	160	130	110	<100	<100	260	150	350	110	<100	<100	<100	<100	350	310	<100	
Pesticidi fosforati tot (antiparassitari)	ng/l	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	
Solventi organici azotati	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Solventi organici aromatici	µg/l	<0,01	3,94	0,73	<0,01	<0,01	5,15	<0,01	0,28	2,5	0,93	<0,01	0,27	2,44	<0,01	<0,01	0,16	0,75	<1	<1	2,3	

CIDIU SERVIZI S.p.A.
DISCARICA PER RIFUTI NON PERICOLOSI SITA NEL COMUNE DI PIANEZZA
MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

Giorni di campionamento:	13 e 14 settembre 2022 (in scuro sono indicati i pozzi analizzati il 13/09/22)
Punti di prelievo:	Piezometro S1, S2, S3, S4, S4bis, S5, S6, S7, S8, S9, S10a, S10b, S10c, S11, S12, S13, S14, S16, S17, S18, S19
Protocollo spurgo e campionamento:	Secondo norme tecniche International standard ISO 5667-11, 2009 (E) Water quality: Sampling Part. 11, "Guidance on sampling of groundwaters".
Conservazione dei campioni:	Secondo prescrizioni allegato III del DPR 236/88, 4° C in frigo, in bottiglie di vetro e/o in polietilene (PE)
Ns. identificazione campioni:	
Piezometro S1:	Rapporto di prova n. 450/22 del 15/10/2022
Piezometro S2:	Rapporto di prova n. 451/22 del 15/10/2022
Piezometro S3:	Rapporto di prova n. 452/22 del 15/10/2022
Piezometro S4:	Rapporto di prova n. 453/22 del 15/10/2022
Piezometro S4bis:	Rapporto di prova n. 454/22 del 15/10/2022
Piezometro S5:	Rapporto di prova n. 455/22 del 15/10/2022
Piezometro S6:	Rapporto di prova n. 456/22 del 15/10/2022
Piezometro S7:	Rapporto di prova n. 457/22 del 15/10/2022
Piezometro S8:	Rapporto di prova n. 458/22 del 15/10/2022
Piezometro S9:	Rapporto di prova n. 459/22 del 15/10/2022
Piezometro S10a:	Rapporto di prova n. 460/22 del 15/10/2022
Piezometro S10b:	Rapporto di prova n. 461/22 del 15/10/2022
Piezometro S10c:	Rapporto di prova n. 462/22 del 15/10/2022
Piezometro S11:	Rapporto di prova n. 463/22 del 15/10/2022
Piezometro S12:	Rapporto di prova n. 464/22 del 15/10/2022
Piezometro S13:	Rapporto di prova n. 465/22 del 15/10/2022
Piezometro S14:	Rapporto di prova n. 466/22 del 15/10/2022
Piezometro S16:	Rapporto di prova n. 467/22 del 15/10/2022
Piezometro S17:	Rapporto di prova n. 468/22 del 15/10/2022
Piezometro S18:	Rapporto di prova n. 469/22 del 15/10/2022
Piezometro S19:	Rapporto di prova n. 470/22 del 15/10/2022

P.S. Le analisi dei campioni prelevati sono state eseguite esternamente presso il laboratorio chimico "CHIONO DEL VELIERO S.a.s."
Via Forno n. 3/3 - Rivara Canavese (TO):

3. STATO DI FATTO DEL SISTEMA DI COMBUSTIONE E RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS

3 a) Stazioni di generazione elettrica

Il sistema di estrazione del biogas del Lotto 4 risulta costituito da 65 pozzi, di cui 49 (D1 – D49) relativi alla configurazione originaria del lotto, e 16 (E1 – E16) relativi al settore di ampliamento dello stesso (c.d. “rimodellamento”).

I pozzi del settore ovest del lotto 4 afferiscono all’impianto di recupero energetico “Pianezza 2”, quelli del settore est all’impianto “Pianezza 3” e quelli dell’ampliamento all’impianto “Pianezza 4” (si veda il successivo paragrafo “3b”).

I pozzi di estrazione dei lotti 1, 2 e 3 sono stati tutti collegati all’impianto di recupero energetico “Pianezza 1” fino al 29 febbraio 2020. A partire dal 1° marzo 2020 l’impianto di recupero energetico “Pianezza 1” è stato disattivato, a causa dei ridotti quantitativi di biogas prodotti dai lotti 1, 2 e 3 che non garantivano il rispetto dei parametri di combustione ed emissione. L’impianto “Pianezza 1” è stato sostituito da un sistema centralizzato di combustione in una torcia dedicata.

Le considerazioni che seguiranno saranno riferite ai quattro impianti di recupero energetico, attivi nell’anno 2022.

3 c) Percentuali di recupero del biogas

Durante la fase di gestione post-operativa, la Determinazione di chiusura della discarica prevede, alla Sezione 2 (“*Prescrizioni relative al Piano di Sorveglianza e Controllo [...]*”), che nella relazione annuale vengano indicati i dati annui di produzione del biogas, verificando il rispetto delle prescrizioni gestionali, che impongono una percentuale di recupero del biogas non inferiore all’85%.

Da qualche anno si è deciso di utilizzare come unico modello di riferimento quello adottato dall’Asja Ambiente nelle proprie valutazioni gestionali sull’impianto di recupero energetico.

Si riportano nel grafico seguente i risultati teorici di tale modello, confrontati con la produzione effettiva degli ultimi anni da parte dei lotti 1, 2, 3 e 4.

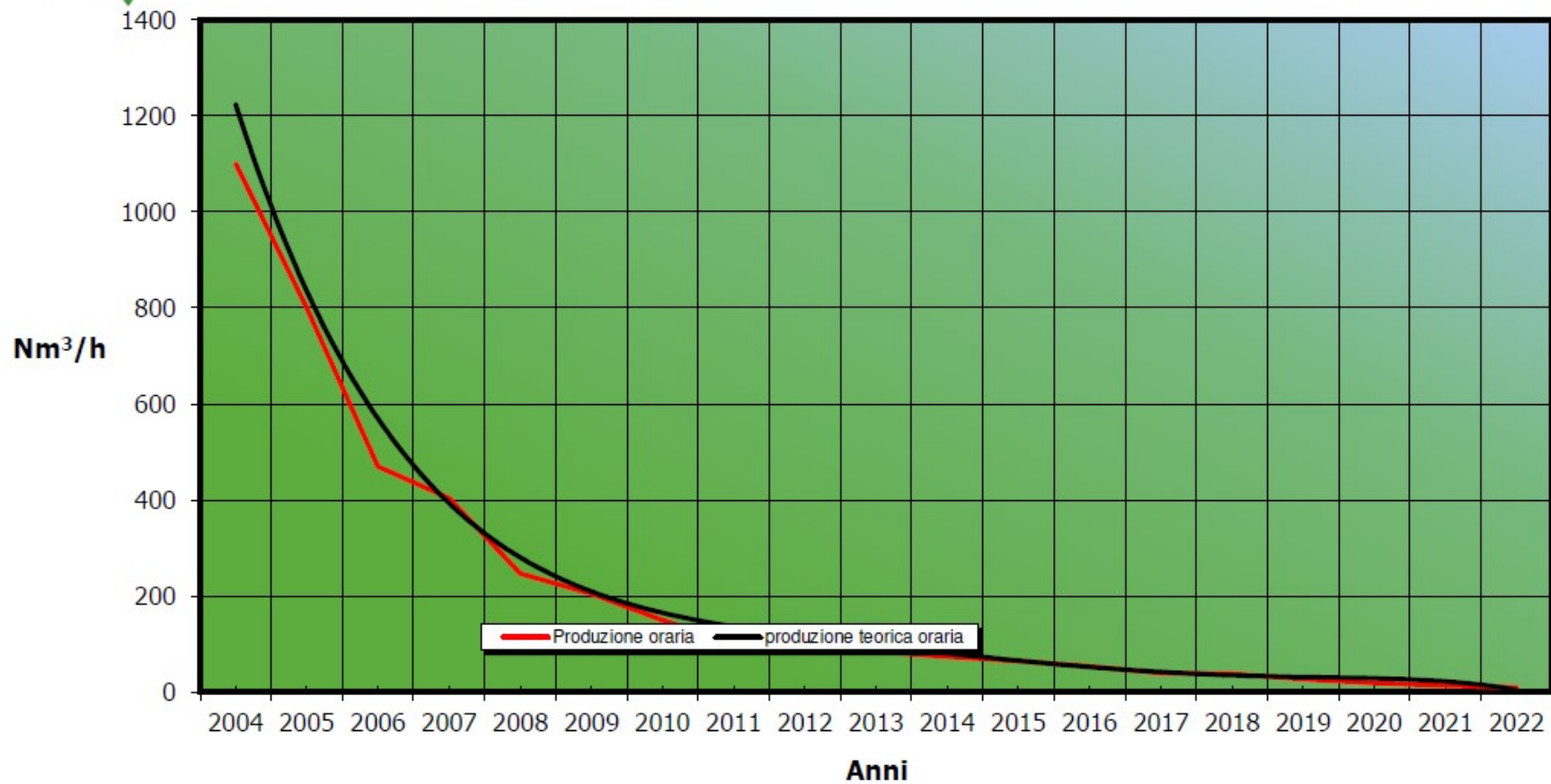
Come si può osservare, sui lotti 1 e 2 la produzione è ormai ridotta a valori molto modesti. Nell’anno 2022 si riscontra una produzione reale di 10 Nm³/h, che, confrontata con la produzione teorica di 11Nm³/h, fornisce una percentuale di captazione pari all’ 90,91%.

Per il lotto 3 si riscontra una produzione reale pari a circa 65 Nm³/h che, confrontata con la produzione teorica di 75 Nm³/h, fornisce una percentuale di captazione pari all’86,67%, valore superiore, anche in questo caso, al limite minimo prescritto.

Per quanto riguarda infine il Lotto 4, considerando una produzione reale pari a 595 Nm³/h ed una produzione teorica pari a 700 Nm³/h, il coefficiente di captazione che ne deriva è pari all’85%. Questo dato è uguale rispetto all’85% imposto dall’autorizzazione.

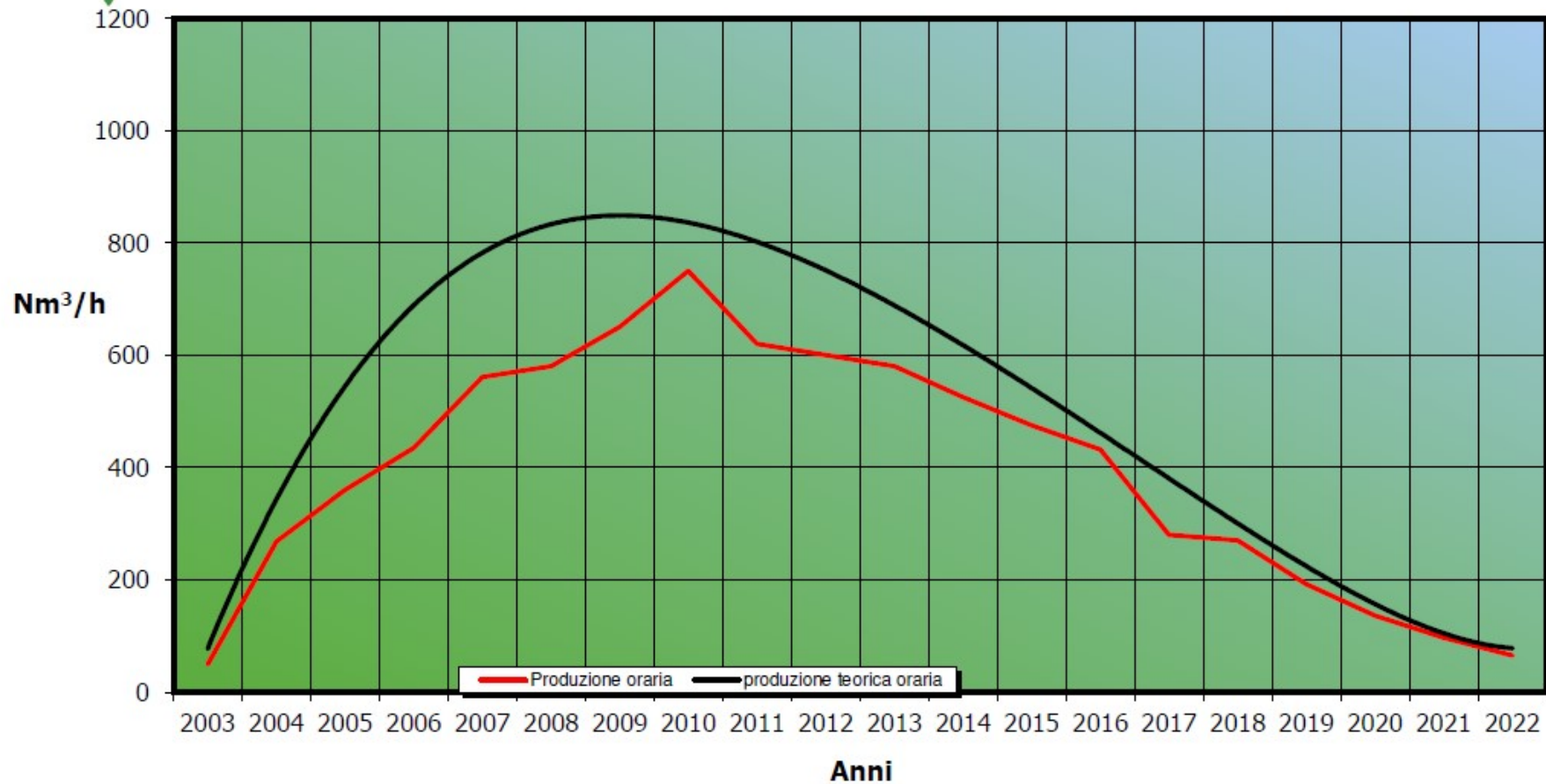


Produzione attesa biogas LOTTI I-II



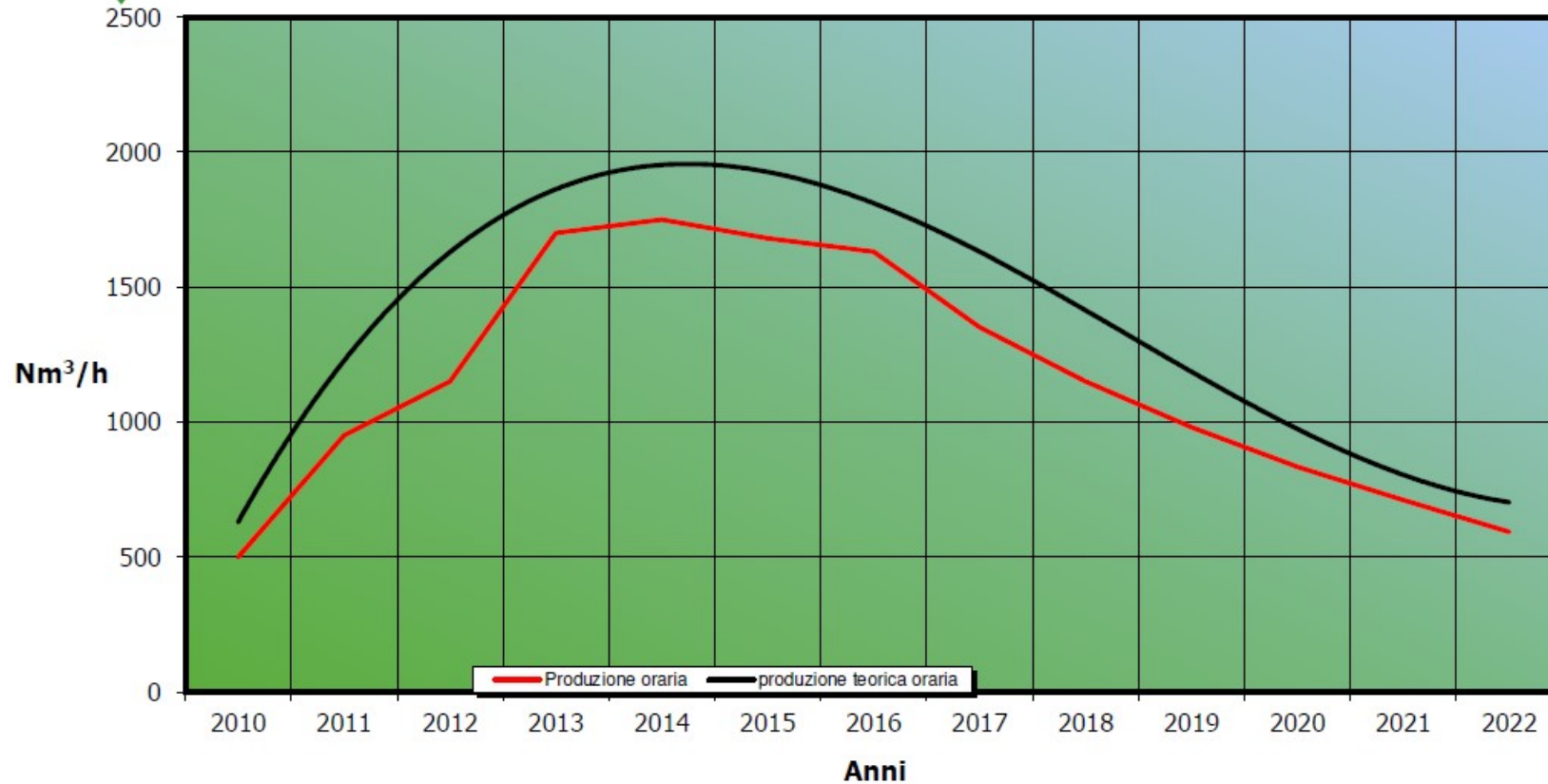


Produzione attesa biogas LOTTO III





Produzione attesa biogas LOTTO IV



3 d) Monitoraggio del biogas

Si allegano nelle tabelle seguenti le informazioni pervenute dalle ditte che gestiscono i tre impianti di recupero energetico alimentati dal biogas della discarica, relative alla produzione di biogas nell'anno 2022 ed alla conseguente produzione di energia elettrica.

ANNO 2022	Biogas recuperato CASSAGNA (m ³) PIANEZZA II	Biogas recuperato BIOINSPIRE (m ³) PIANEZZA III	Biogas recuperato BIOINSPIRE (m ³) PIANEZZA IV	Biogas recuperato TOTALE (m ³)	Biogas recuperato CASSAGNA (t) PIANEZZA II	Biogas recuperato BIOINSPIRE (t) PIANEZZA III	Biogas recuperato BIOINSPIRE (t) PIANEZZA IV	Biogas recuperato TOTALE (t)	Energia prodotta (kWh)
Gennaio	200 885	178 043	168 027	546 955	241	214	202	656	620 041
Febbraio	179 550	158 579	133 436	471 565	215	190	160	566	539 003
Marzo	203 379	181 058	133 973	518 410	244	217	161	622	584 902
Aprile	195 197	168 303	137 316	500 816	234	202	165	601	560 857
Maggio	209 073	167 765	108 364	485 202	251	201	130	582	573 173
Giugno	220 488	113 206	134 081	467 775	265	136	161	561	559 774
Luglio	202 939	159 334	134 085	496 358	244	191	161	596	685 824
Agosto	197 663	155 628	120 377	473 668	237	187	144	568	687 546
Settembre	192 531	159 818	109 957	462 306	231	192	132	555	655 480
Ottobre	0	228 979	137 729	366 708	0	275	165	440	679 837
Novembre	0	226 609	158 889	385 498	0	272	191	463	646 299
Dicembre	0	254 507	175 496	430 003	0	305	211	516	655 573
Totale	1 801 705	2 151 829	1 651 730	5 605 264	2 162	2 582	1 982	6 726	7 448 309

Il volume di biogas recuperato risulta inferiore rispetto a quello dello scorso anno, così come la produzione di energia elettrica.

Nella tabella riportata alla pagina seguente sono indicate le ore di funzionamento dei gruppi di cogenerazione. Come si evince dalla suddetta tabella, si precisa che nei mesi di ottobre, novembre e dicembre l'impianto di recupero energetico denominato "PianeZZa 2" è rimasto inattivo in seguito ad un guasto rilevante al gruppo elettrogeno avvenuto in data 30 settembre 2022.

Le ore di funzionamento sono paragonabili a quelle dello scorso anno, con un decremento sostanziale individuabile soprattutto nel gruppo 4, dove si passa rispettivamente da 8022 a 6515 ore, ed un incremento individuabile soprattutto nel gruppo 6, dove si passa da 7645 a 8448 ore.

Anno 2022 - 1° Semestre - Ore di funzionamento mensili motori			
Mese	GRUPPO 4 - Cassagna	GRUPPO 5 - Bioinspire	GRUPPO 6 - Bioinspire
Gennaio	744	744	718
Febbraio	671	672	671
Marzo	743	743	703
Aprile	720	713	716
Maggio	734	742	600
Giugno	712	491	716
Luglio	742	742	743
Agosto	738	744	741
Settembre	711	717	646
Ottobre	0	734	738
Novembre	0	702	713
Dicembre	0	744	743
Totale	6515	8488	8448

Nell'impianto Cassagna l'aspirazione è avvenuta grazie all'uso del turboaspiratore 2 in quanto il turboaspiratore 1 è risultato essere inattivo nei due semestri. I dati sono riportati nella tabella seguente: le ore totali di funzionamento sono paragonabili a quelle dello scorso anno con un lieve incremento.

Anno 2022			
Ore di funzionamento mensili Turboaspiratori Cassagna			
Mese	Turboaspiratore 1	Turboaspiratore 2	Totale
Gennaio	0	744	744
Febbraio	0	672	672
Marzo	0	746	746
Aprile	0	720	720
Maggio	0	738	738
Giugno	0	720	720
Luglio	0	744	744
Agosto	0	744	744
Settembre	0	717	717
Ottobre	0	738	738
Novembre	0	715	715
Dicembre	0	741	741
Totale	0	8739	8739

Relativamente all'impianto Pianezza III (Bio Inspire), sono stati utilizzati i 2 turboaspiratori con periodi di inattività da settembre a dicembre per il turboaspiratore 1 e da gennaio a giugno per il turboaspiratore 2.

Anno 2022			
Ore di funzionamento mensili Turboaspiratori Bioinspire (Gruppo 5)			
Mese	Turboaspiratore 1	Turboaspiratore 2	Totale
Gennaio	745	0	745
Febbraio	672	0	672
Marzo	743	0	743
Aprile	720	0	720
Maggio	741	0	741
Giugno	553	0	553
Luglio	744	1	745
Agosto	34	710	744
Settembre	0	720	720
Ottobre	0	743	743
Novembre	0	720	720
Dicembre	0	744	744
Totale	4952	3638	8590

Infine, per quanto concerne l'impianto Pianezza IV, in capo alla Bio Inspire, l'aspirazione è avvenuta per tutti i mesi del 2022 mediante il turboaspiratore 1, mentre il turboaspiratore 2 è stato inattivo.

Anno 2022			
Ore di funzionamento mensili Turboaspiratori Bioinspire (Gruppo 6)			
Mese	Turboaspiratore 1	Turboaspiratore 2	Totale
Gennaio	733	0	733
Febbraio	671	0	671
Marzo	743	0	743
Aprile	720	0	720
Maggio	741	0	741
Giugno	720	0	720
Luglio	743	0	743
Agosto	744	0	744
Settembre	720	0	720
Ottobre	742	0	742
Novembre	720	0	720
Dicembre	744	0	744
Totale	8741	0	8741

Il biogas estratto dai lotti 1, 2 e 3 viene inviato ad una torcia di combustione. Si riportano nel seguito i quantitativi di biogas bruciato in torcia e le ore di funzionamento della stessa, con riferimento all'anno 2022.

ANNO 2022			
Mese	Biogas bruciato in torcia (m ³)	Mese	Ore di funzionamento (h)
Gennaio	18070	Gennaio	747
Febbraio	10415	Febbraio	666
Marzo	20425	Marzo	737
Aprile	21910	Aprile	708
Maggio	20330	Maggio	739
Giugno	20010	Giugno	708
Luglio	26390	Luglio	739
Agosto	20915	Agosto	738
Settembre	22610	Settembre	715
Ottobre	21435	Ottobre	735
Novembre	24310	Novembre	714
Dicembre	17840	Dicembre	739
Totale	244660	Totale	8685

4. RELAZIONE RIASSUNTIVA SUI DATI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

4 a) Generalità

In fase di gestione post-operativa, i monitoraggi ambientali nell'intorno della discarica vengono svolti mediante campionamento delle acque superficiali e sotterranee, dell'aria interstiziale, delle emissioni in atmosfera.

Vengono inoltre monitorate eventuali dispersioni di gas nei fabbricati circostanti, ed eventuali perdite di percolato nei pozzi di monitoraggio sottotelo (limitatamente al settore 1 della discarica) e nei lisimetri (limitatamente al settore 2).

Si provvede, infine, al rilevamento mensile delle quote piezometriche.

La maggior parte degli aspetti citati sono già stati esaminati nell'ambito delle relazioni semestrali. Nel seguito si provvede ad un riepilogo dell'andamento complessivo annuale per i parametri caratterizzati da una significativa oscillazione stagionale (p. es. l'escursione piezometrica) e per quelli caratterizzati da alterazioni significative rispetto alle condizioni ottimali (p. es. aria interstiziale). Per i parametri che non hanno mostrato né variazioni apprezzabili nel tempo, né scostamenti significativi dalle condizioni ottimali, ci si limita ad un riepilogo di quanto già riferito nell'ambito delle relazioni a più breve scadenza.

Infine, per quanto riguarda le verifiche dell'integrità dell'impermeabilizzazione mediante campionamento dei monitoraggi sottotelo e dei lisimetri, che sono oggetto specifico della relazione annuale, si rimanda al cap. 7. della presente relazione, dal quale si evince che tutte le rilevazioni hanno sempre dato esito favorevole.

4 b) Monitoraggio dei gas interstiziali

Il risultato del monitoraggio dei gas interstiziali è illustrato sulle relazioni periodiche già trasmesse agli Enti per l'anno 2022. In esse si riportano i dati relativi ai tenori di CH₄, CO₂ ed O₂ nei pozzetti di monitoraggio e di bonifica dell'aria interstiziale sul perimetro della discarica. Nel seguito si riportano, per ciascuno dei suddetti pozzetti, i grafici dell'andamento dei tenori nel corso dell'intero anno, al fine di consentire di verificare l'eventuale tendenza a lungo termine, o la presenza di variazioni stagionali significative.

Per quanto concerne i pozzi ubicati in corrispondenza del Lotto 4 si segnala quanto segue:

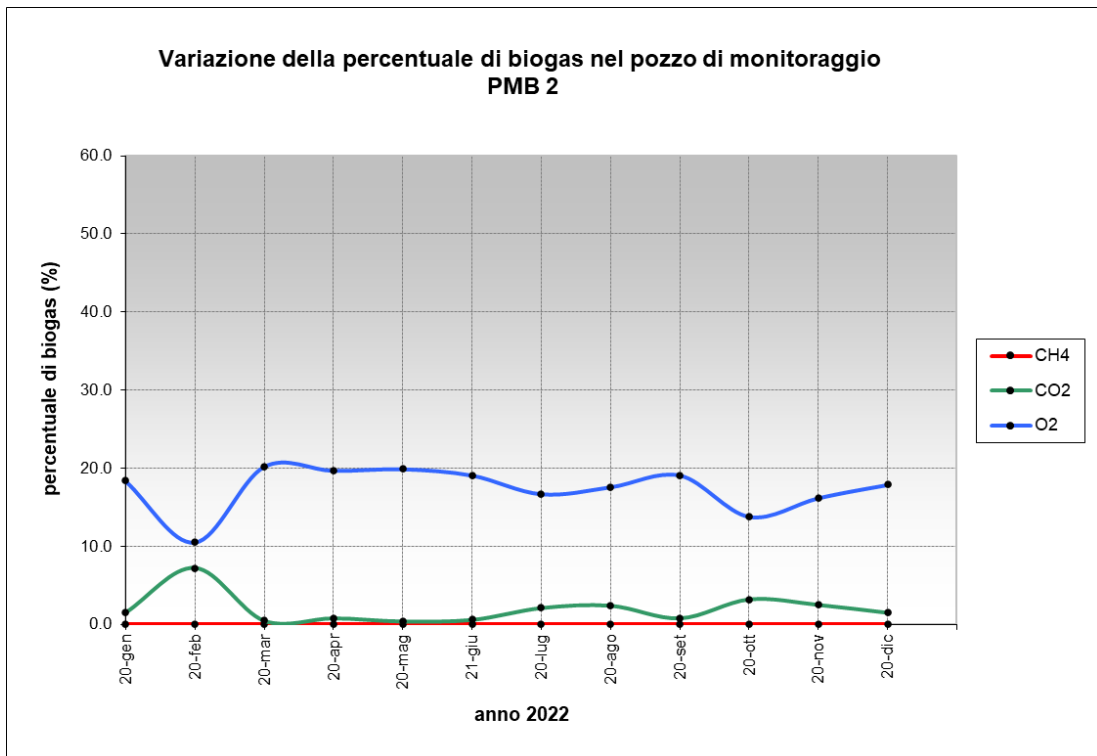
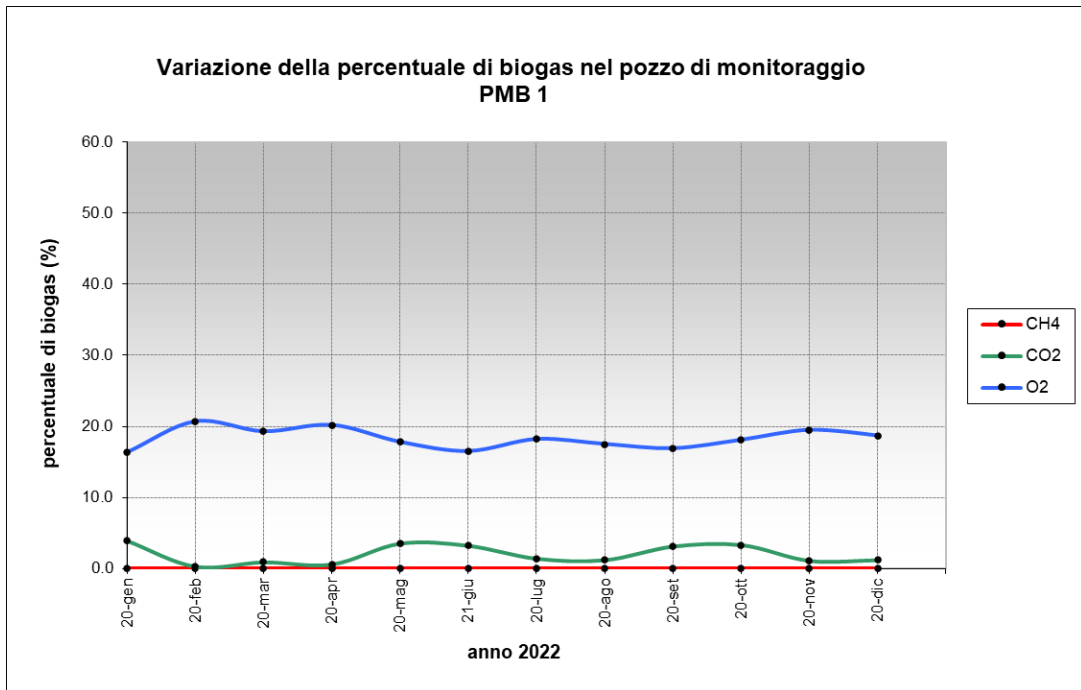
- per il pozzo PMB21 si hanno valori di metano prossimi o pari allo 0% e comunque sempre ampiamente inferiori all'unità, ad eccezione delle misurazioni effettuate nei mesi di febbraio e marzo 2022;
- per i pozzi PMB22, PMB23, PMB24, PMB25, PMB28, PMB29, PMB30, PMB31, PMB32, PMB33, PMB34 si hanno valori di metano pari allo 0% in tutti i mesi del 2022;

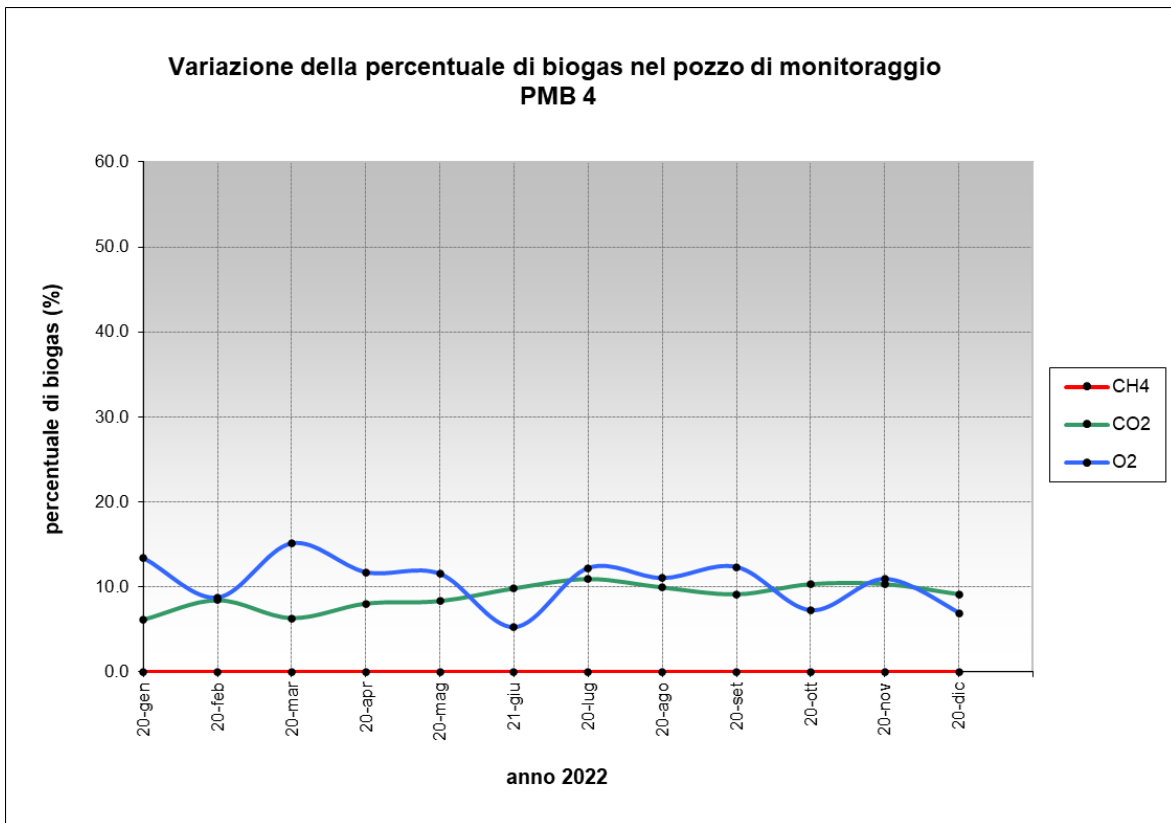
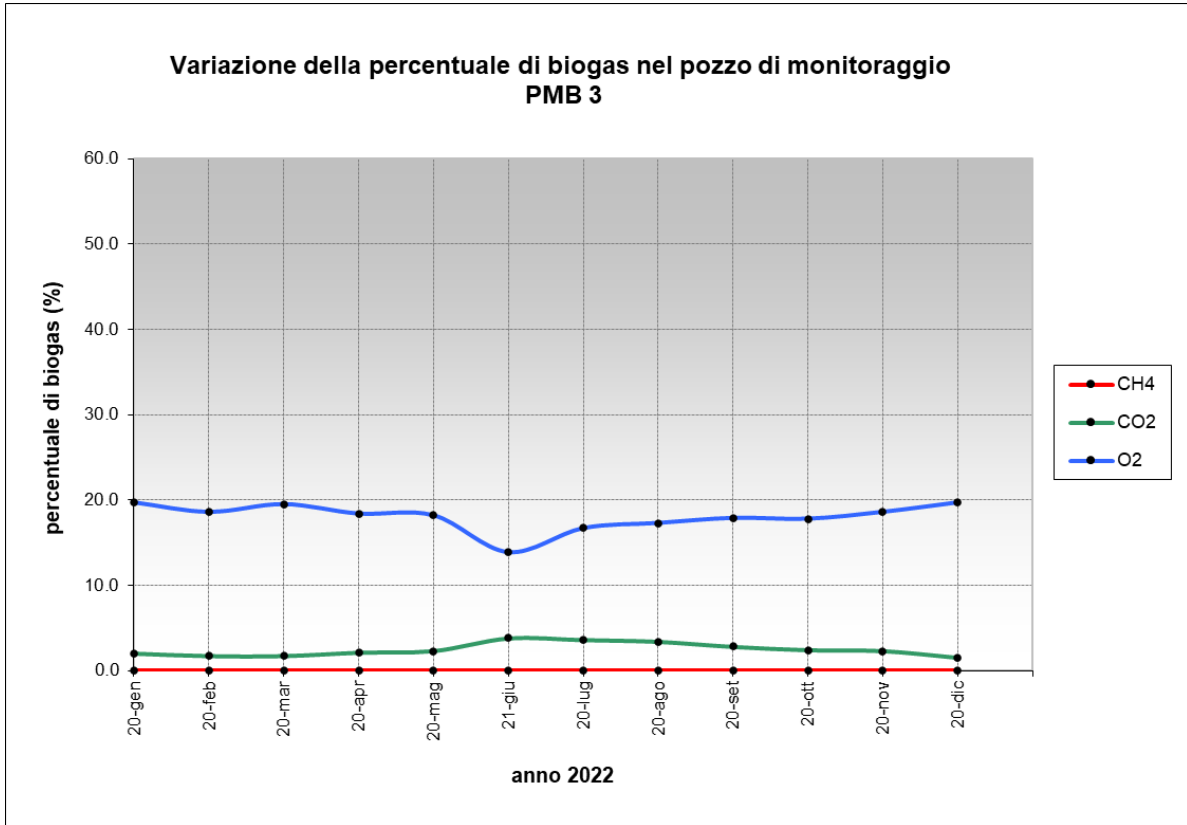
Per quanto concerne gli altri lotti, similmente a quanto riportato gli anni scorsi, i valori più elevati di metano si riscontrano a sud e ad ovest dei lotti stessi (pozzi PMB17, PMB6, PMB20 e PMB8). In particolare, anche nel corso del 2022, il valore più alto in assoluto è stato registrato in corrispondenza del PMB17 (8,5% nella misurazione del 20 gennaio), dove si registra l'unica concentrazione di metano maggiore rispetto a quella dell'anidride carbonica (valori medi di circa 5% per il metano e di 7,7% per l'anidride carbonica). In tutti gli altri pozzi la concentrazione di CH₄ è sensibilmente inferiore a quella di CO₂, a testimonianza degli avvenuti processi di biodegradazione del biogas, con consumo di CH₄ e di O₂ e conseguente creazione di CO₂.

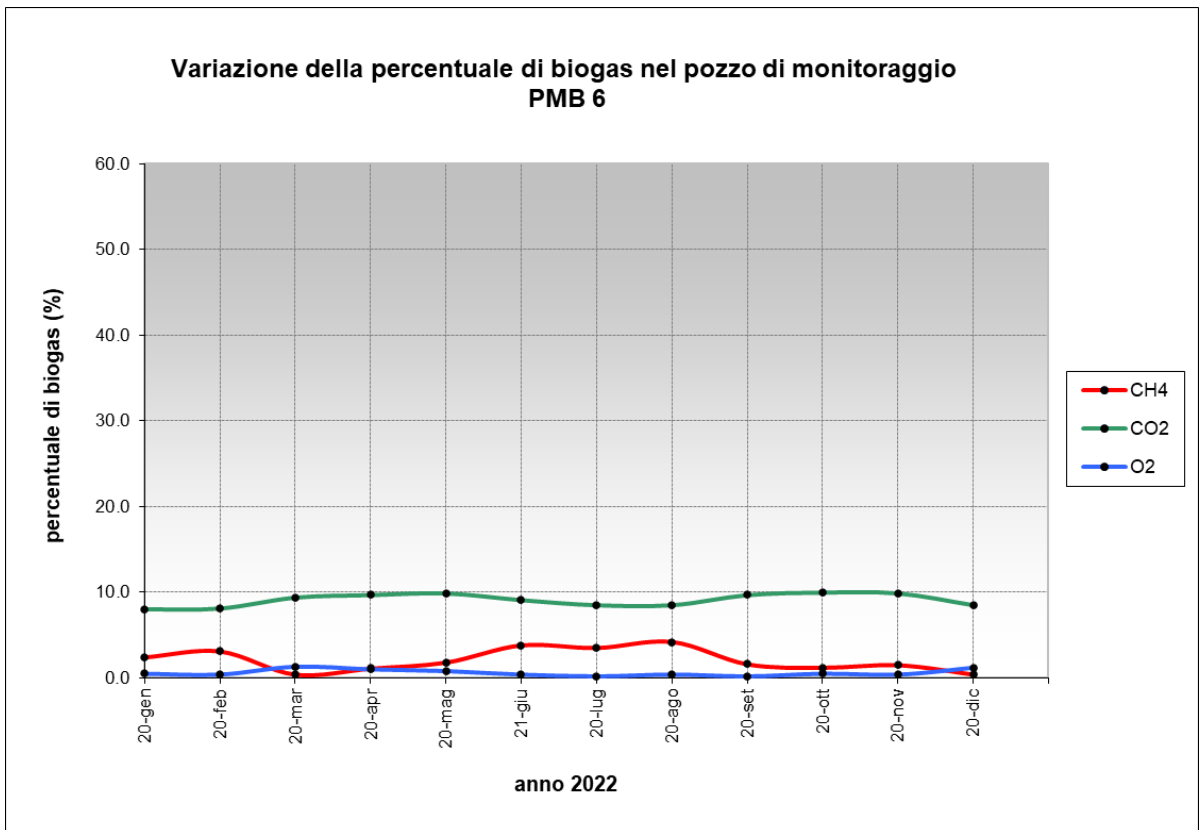
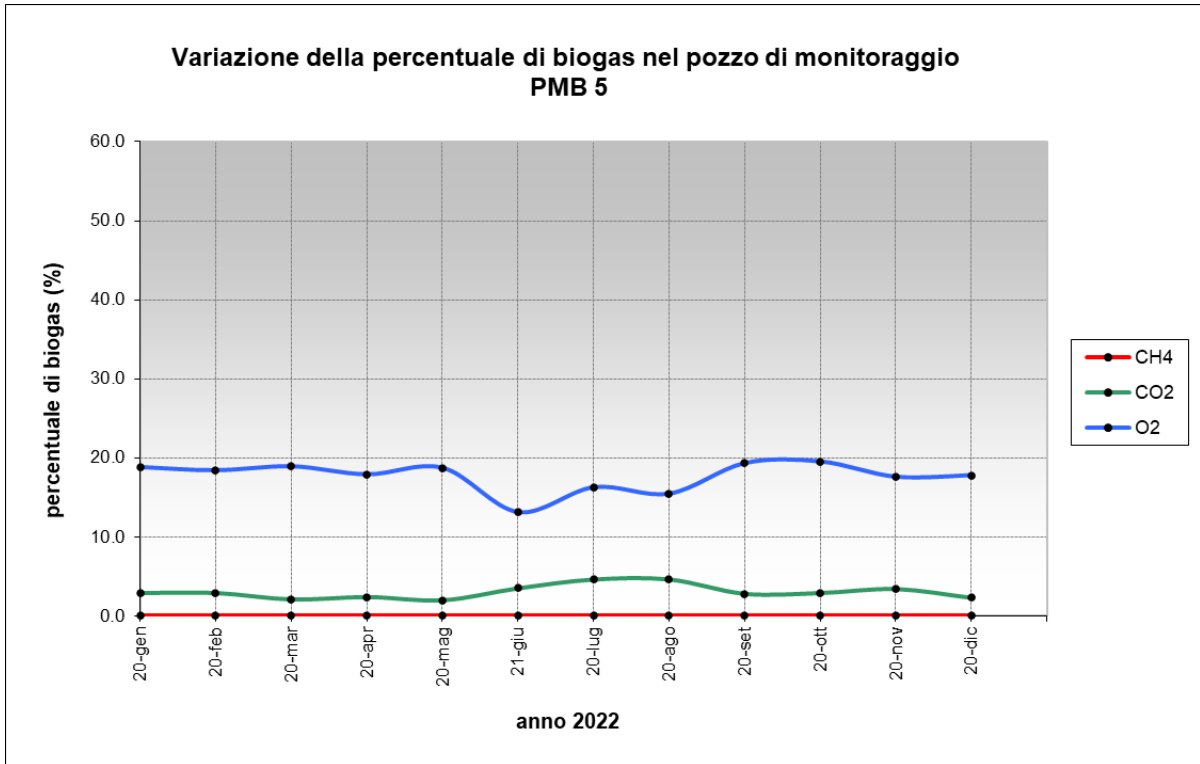
Questo fenomeno è particolarmente evidente nelle zone in cui il tenore in metano è assente, in particolare nei pozzi PMB1, PMB2, PMB3, PMB4, PMB5, PMB9, PMB10, PMB11, PMB13, PMB14, PMB15, PMB18, PMB19, PMB22, PMB23, PMB24, PMB25, PMB28, PMB29, PMB30, PMB31, PMB32, PMB33 e PMB34. Anche in corrispondenza dei pozzi PMB12 e PMB21, in cui si è registrata, in alcune delle misurazioni, una concentrazione di CH₄ diversa da zero, la concentrazione di CH₄ è sensibilmente inferiore a quella di CO₂.

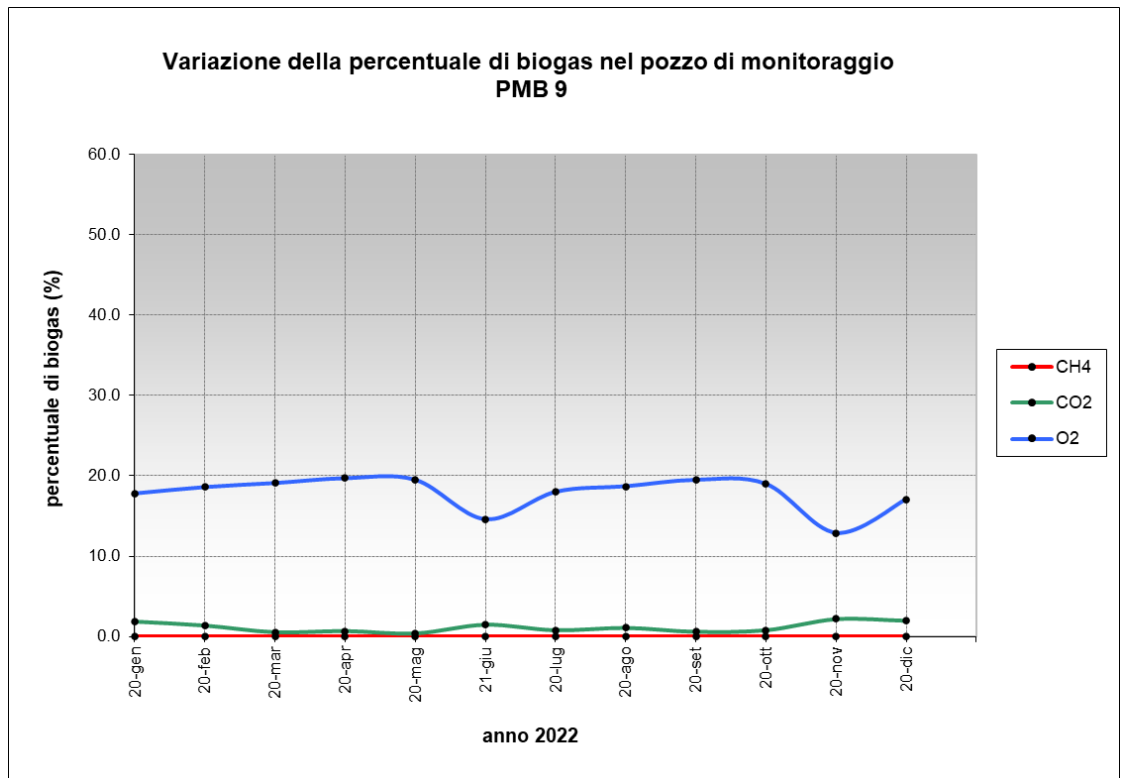
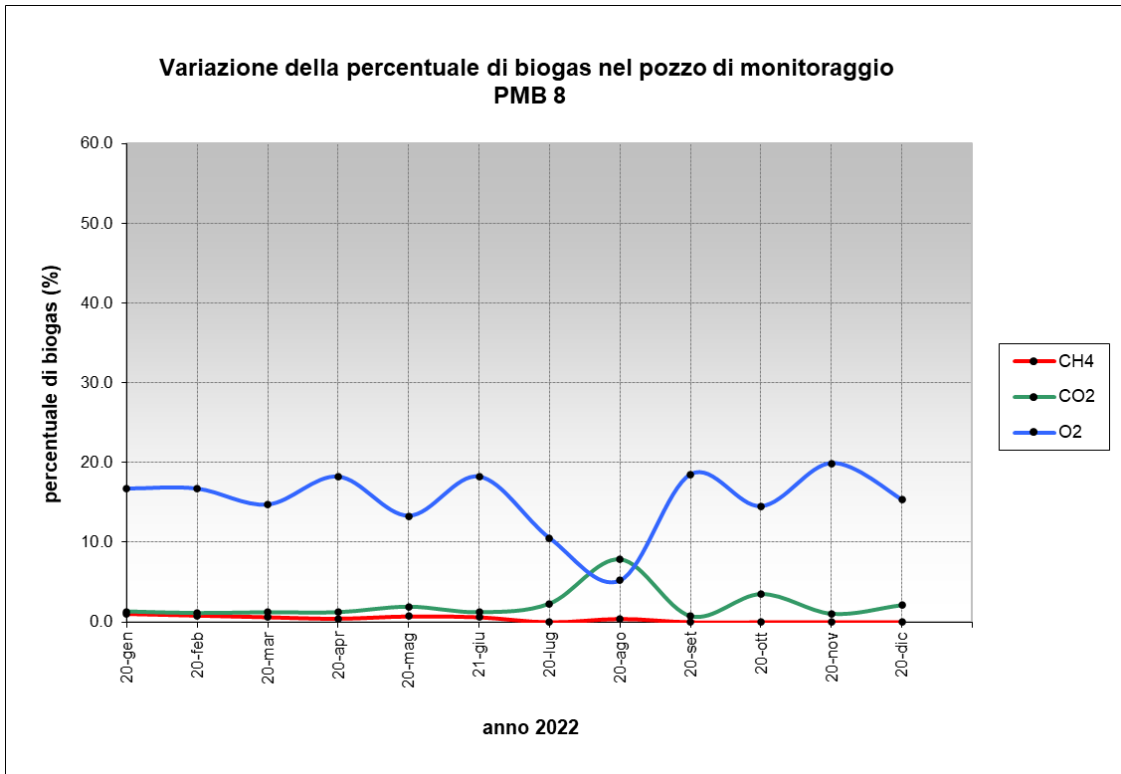
Come è possibile notare nei grafici che seguono, l'andamento dei tenori di CH₄ è simmetrico a quello dei tenori in O₂: al diminuire del primo corrisponde un aumento, di pari entità, del secondo, e viceversa, in modo tale che la somma dei due valori è generalmente prossima al 20 ÷ 21%. Ciò conferma che tutta la CO₂ rilevata in tali pozzi deriva da biodegradazione del metano, e non da emissione diretta da parte della discarica.

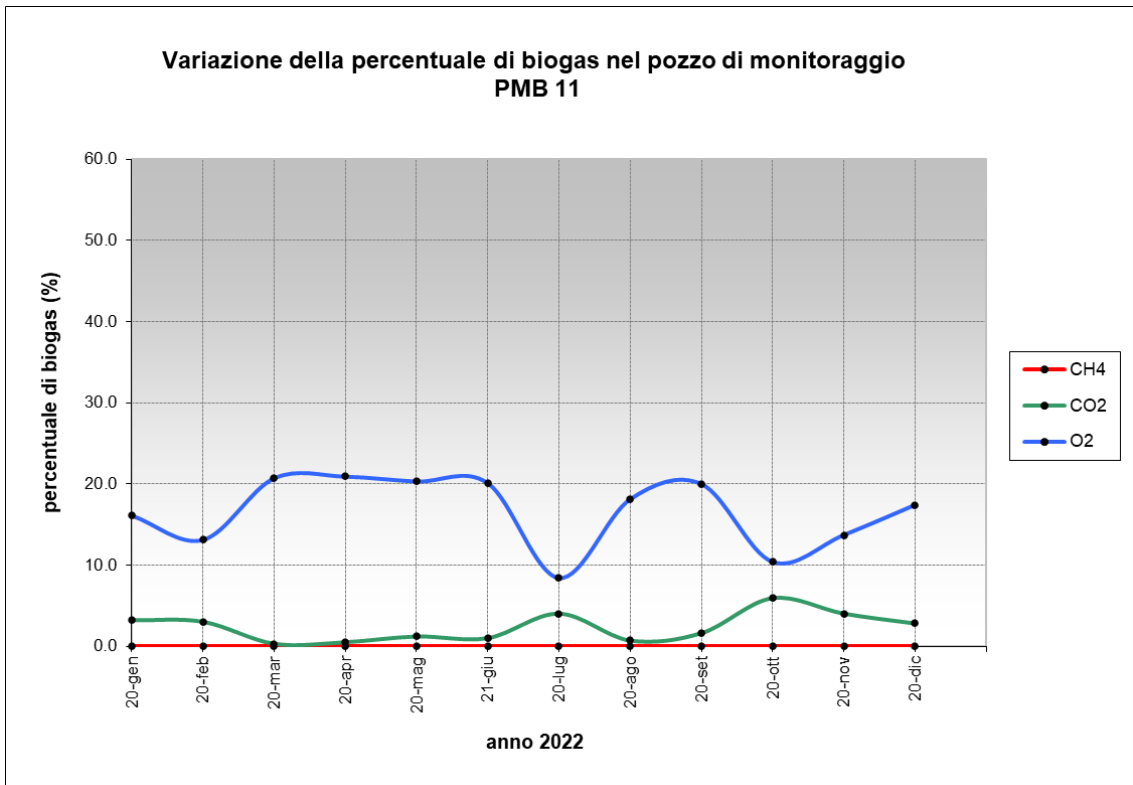
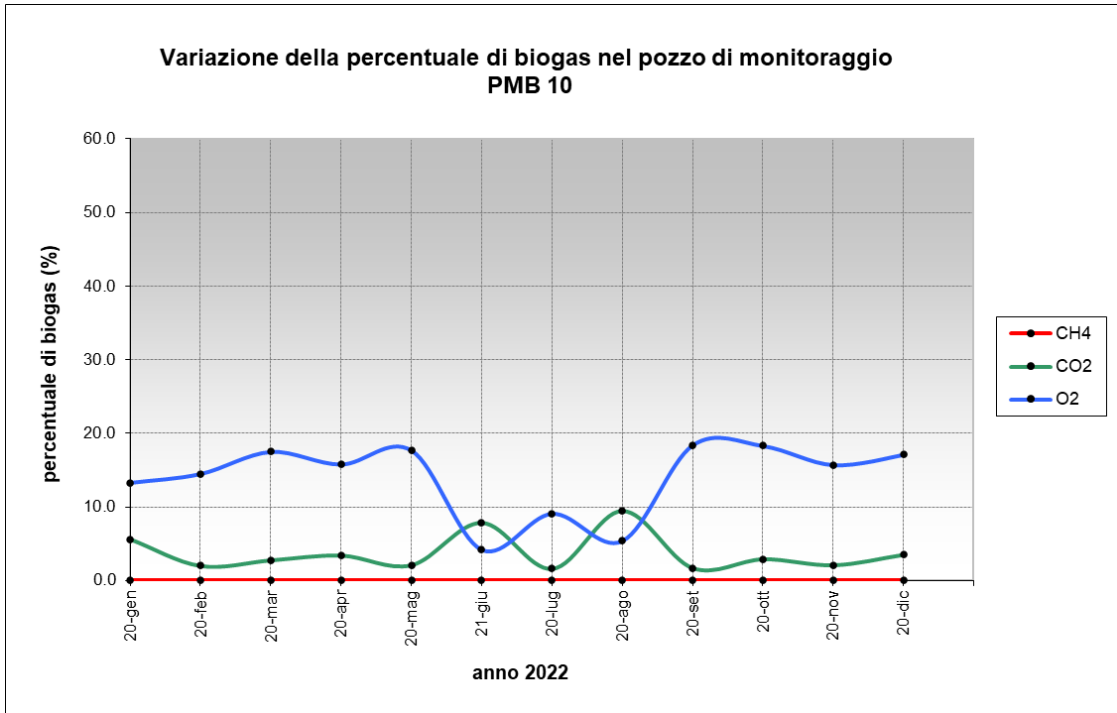
In modo analogo a quanto rilevato negli anni scorsi, infine, si rileva che i pozzi dell'anello esterno, collocati a distanza di alcune decine di metri dai lotti esauriti della discarica (indicati con "bis" o "ter"), non sono interessati dalla presenza di metano.

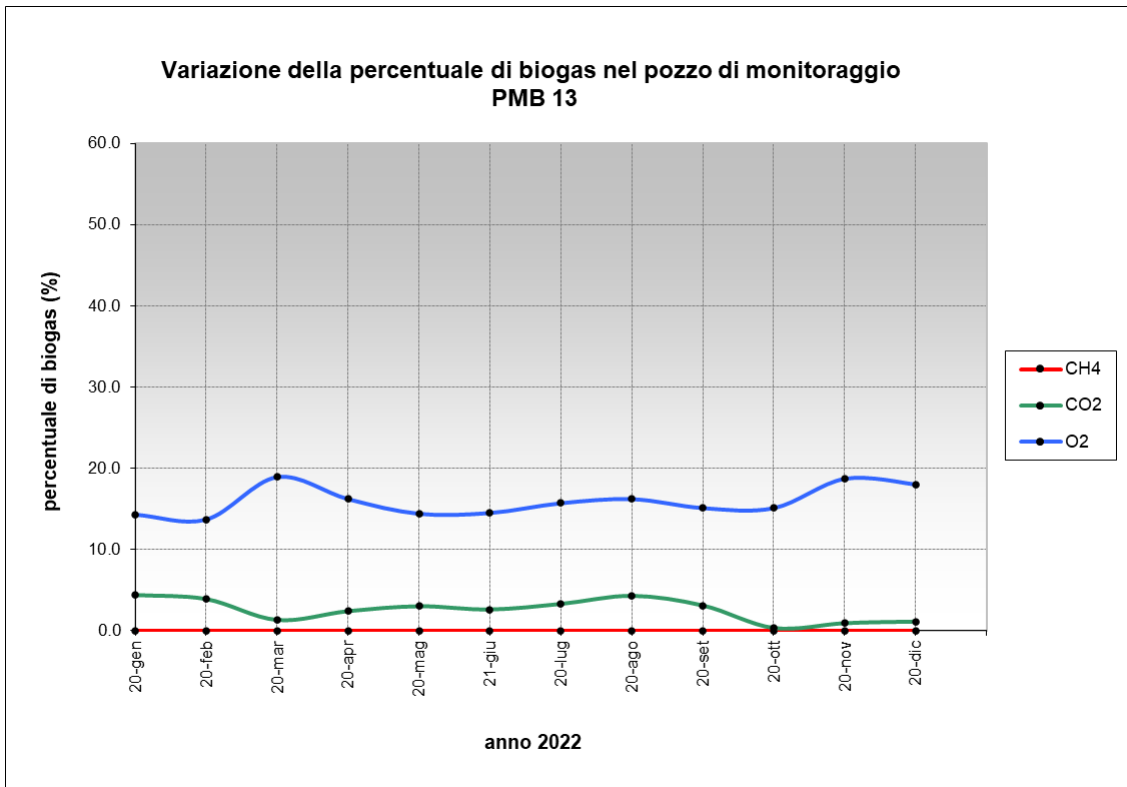
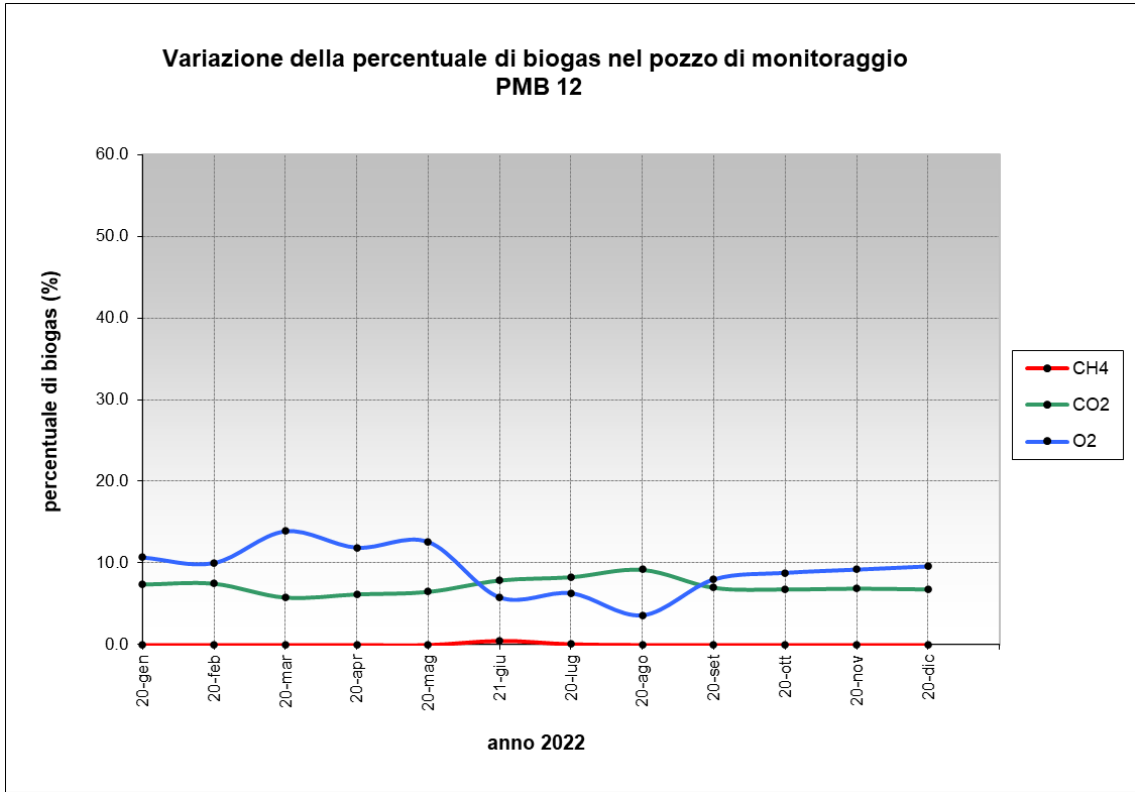


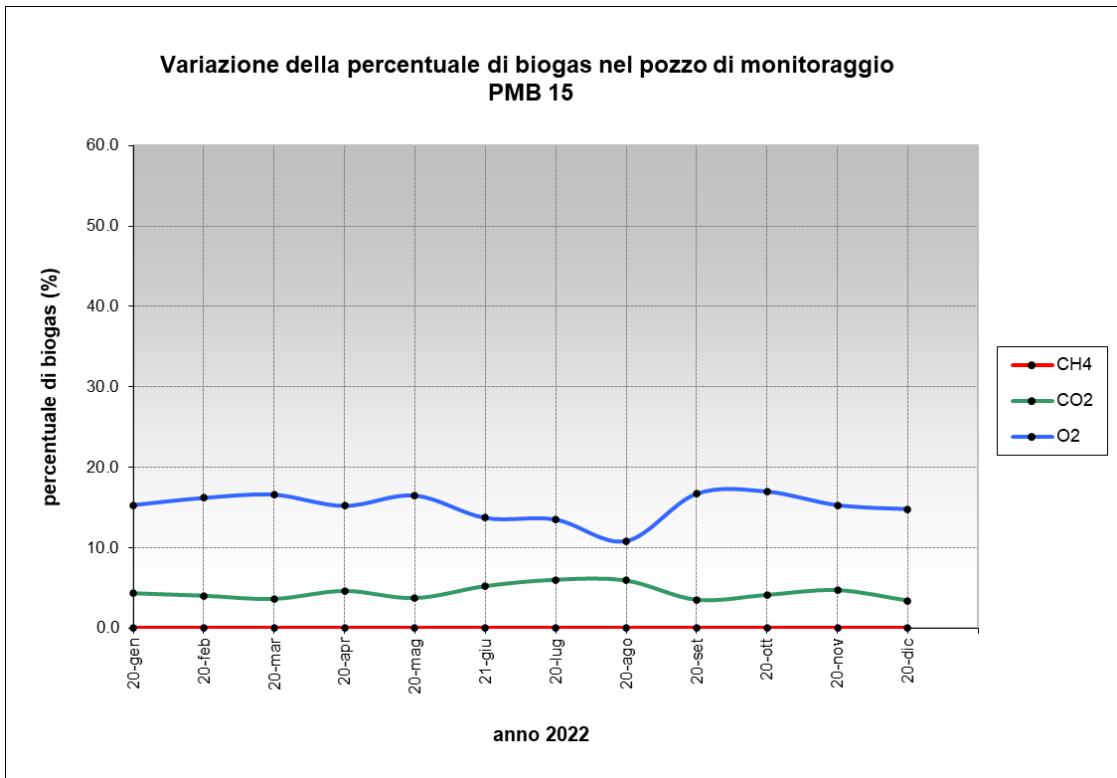
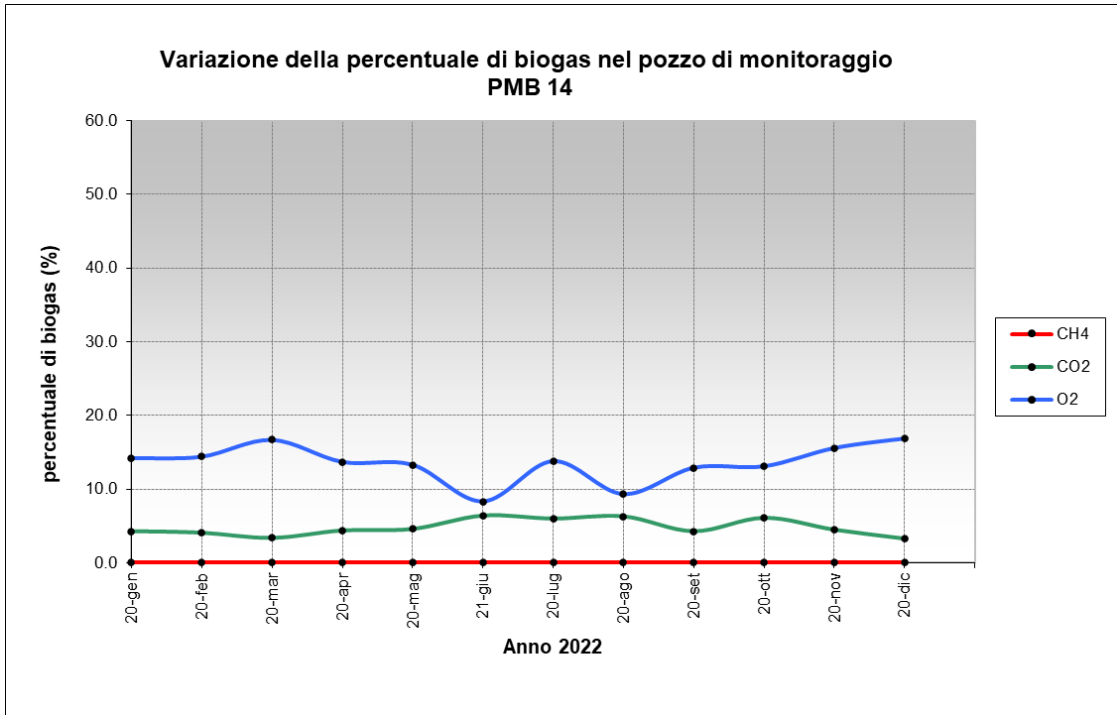


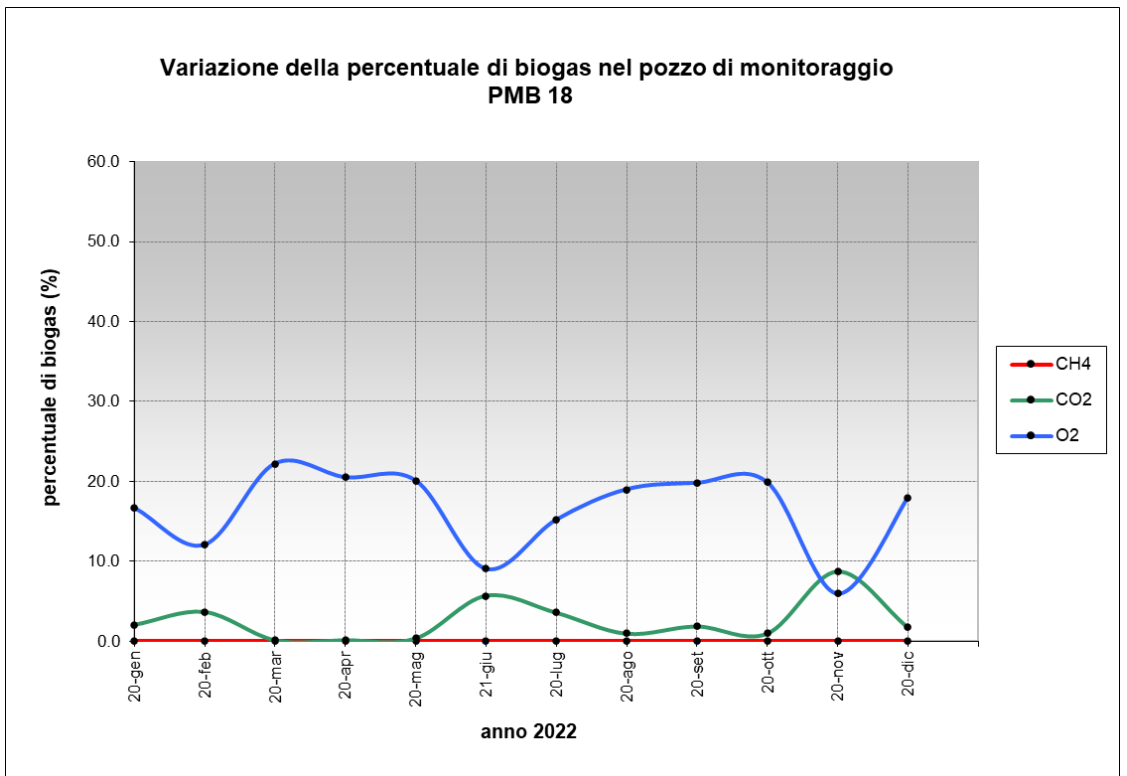
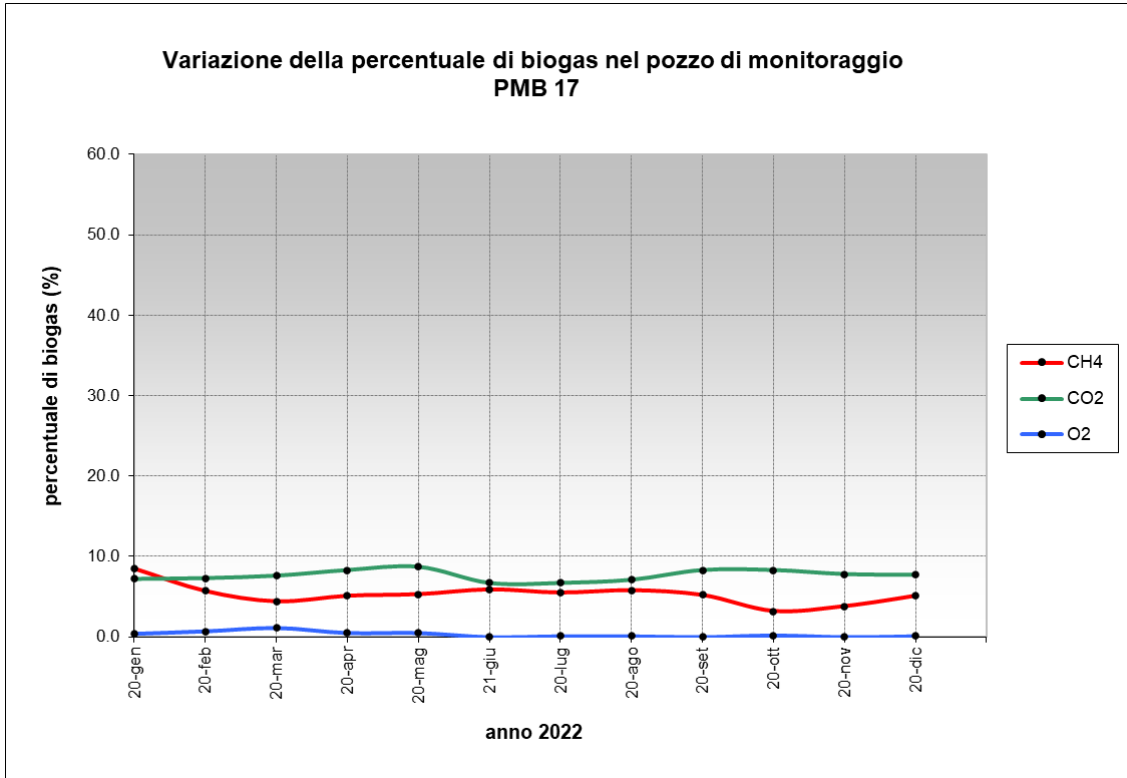


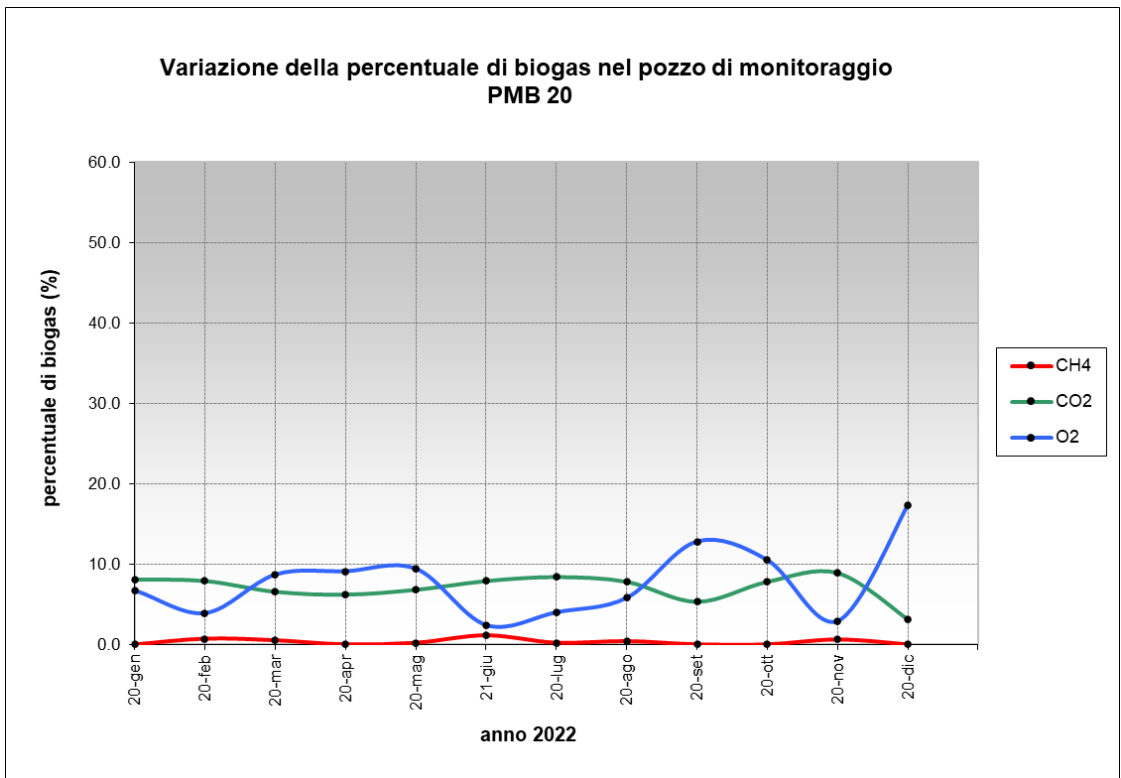
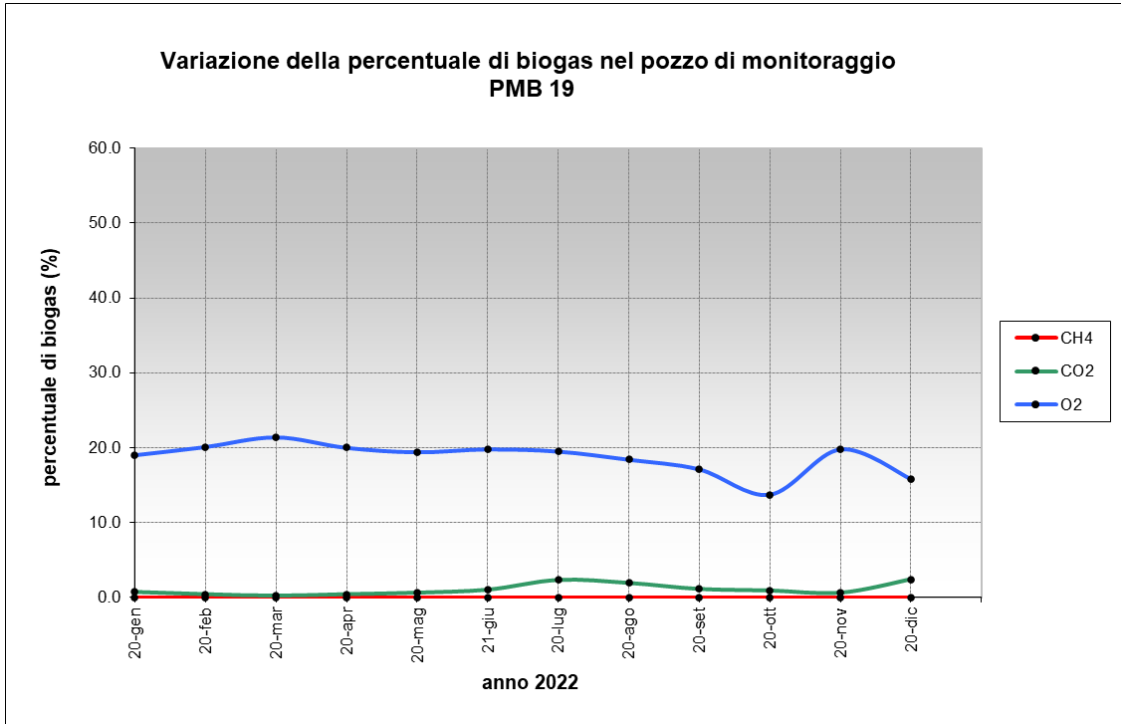


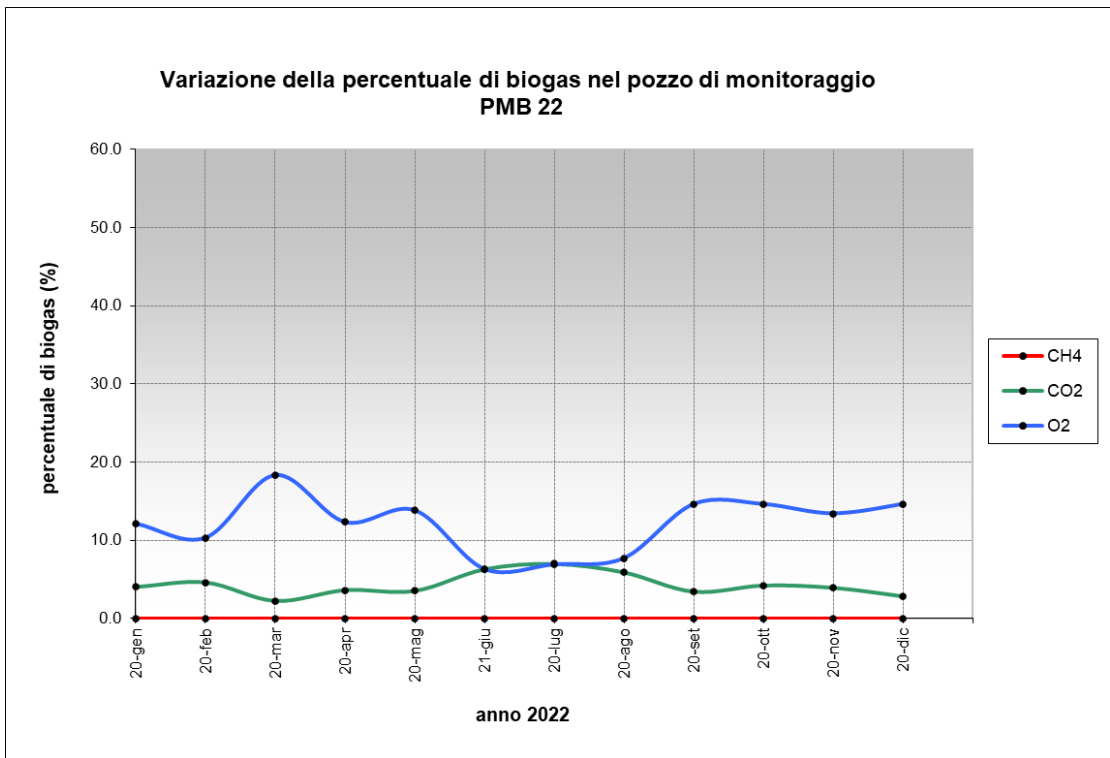
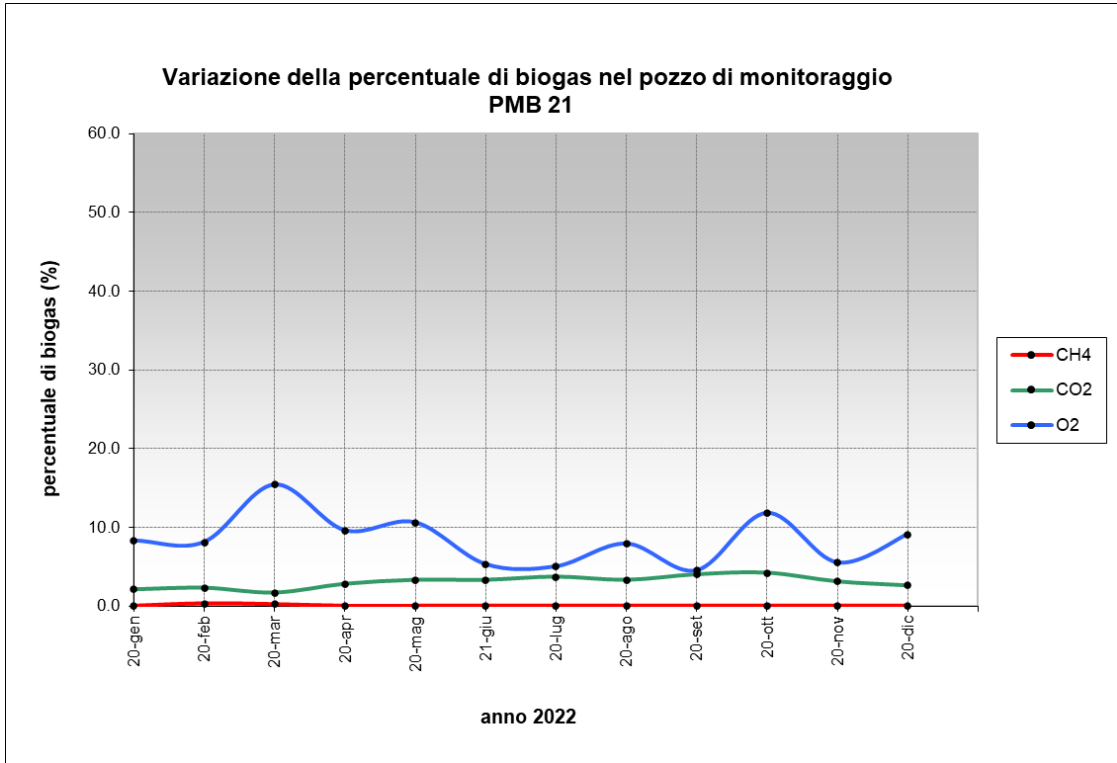


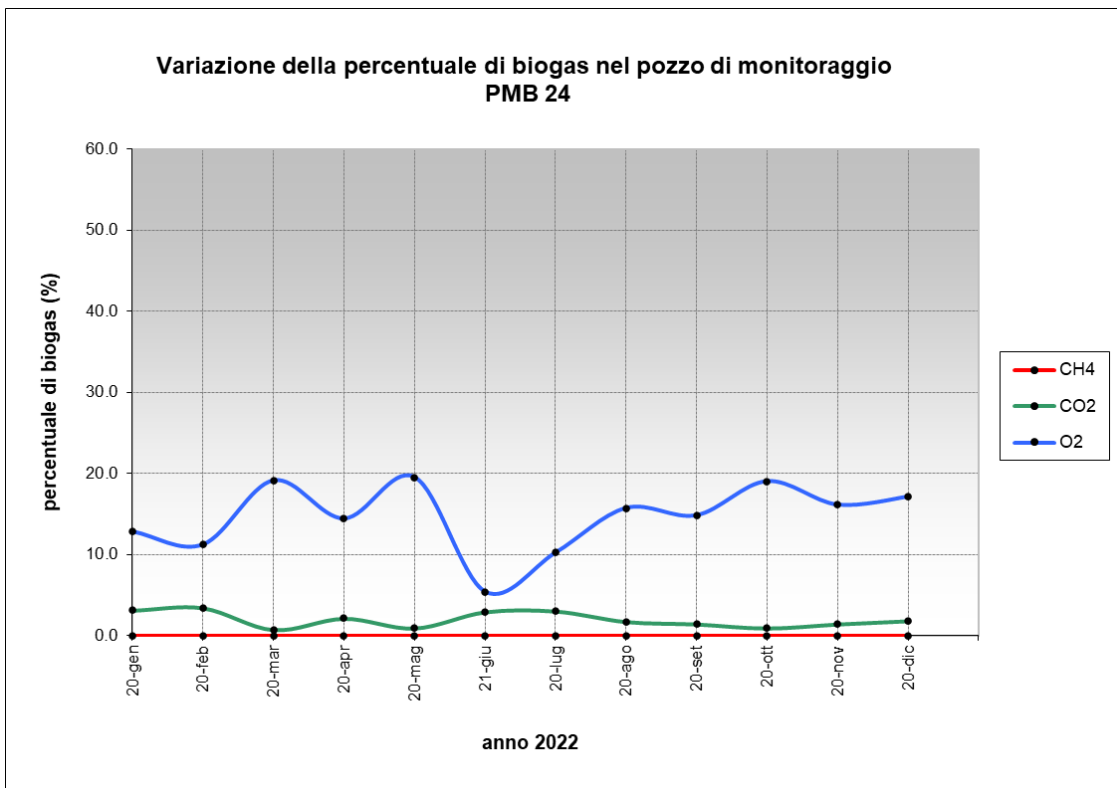
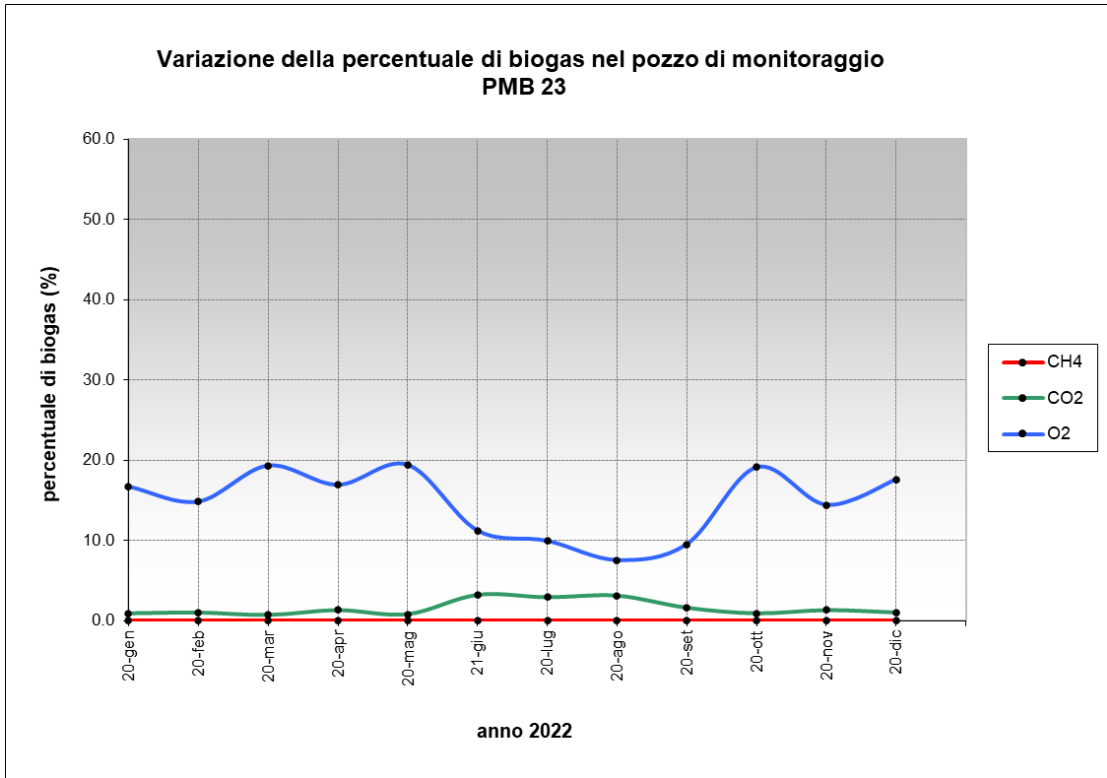


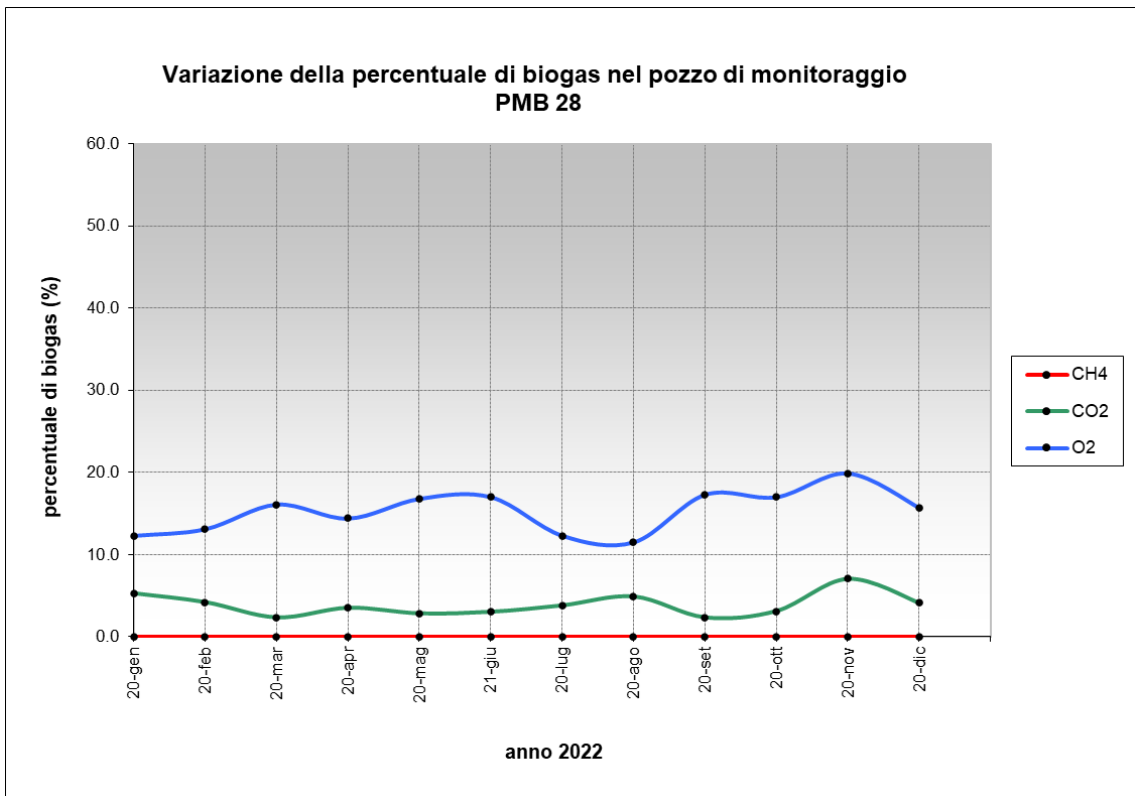
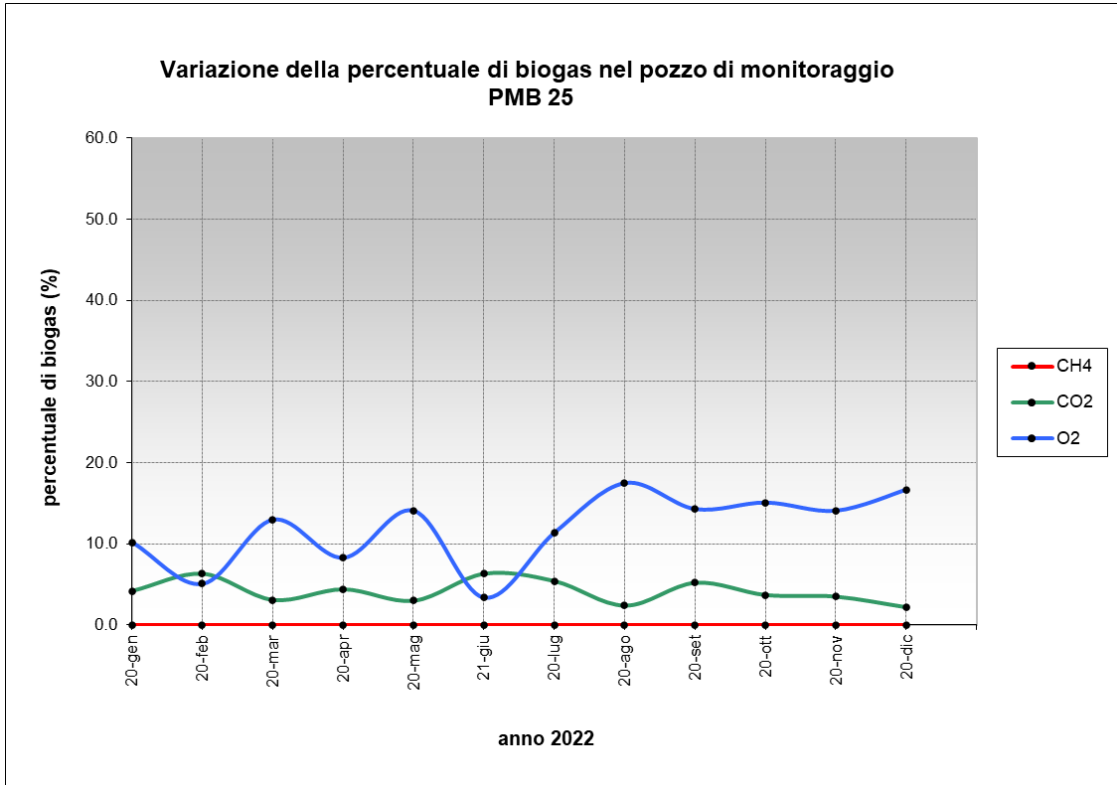


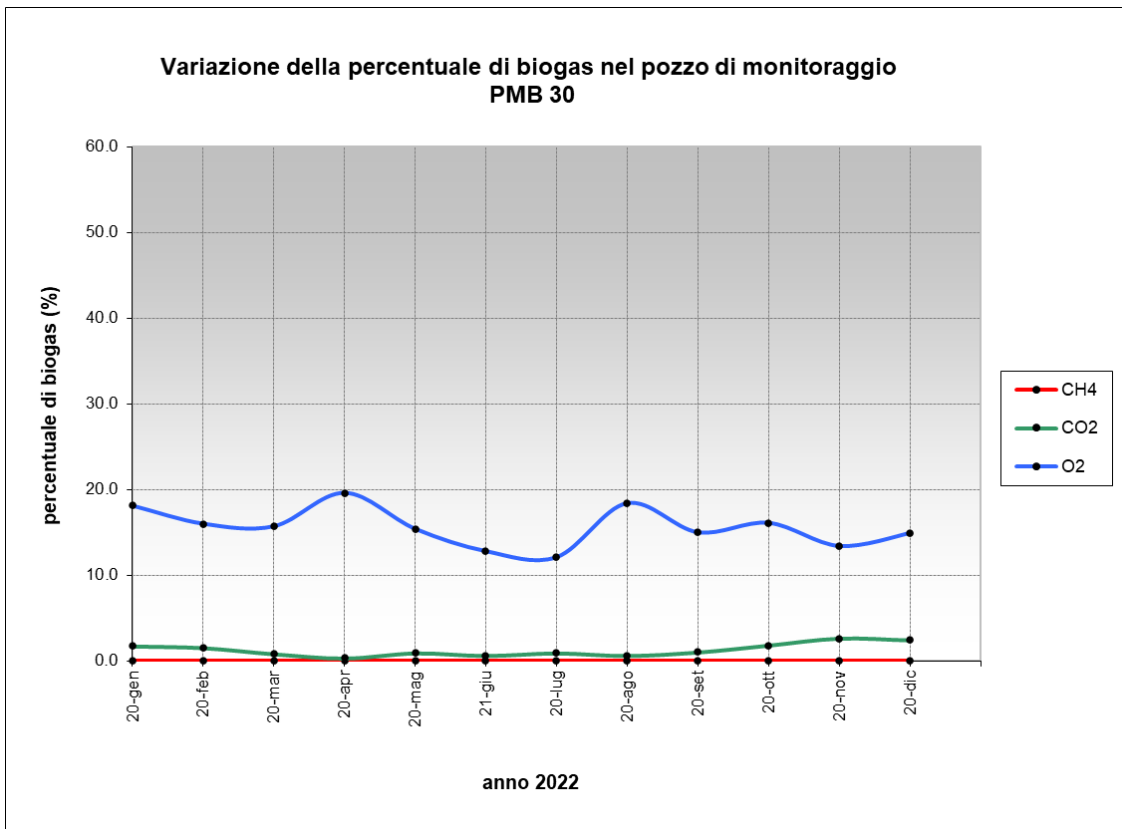
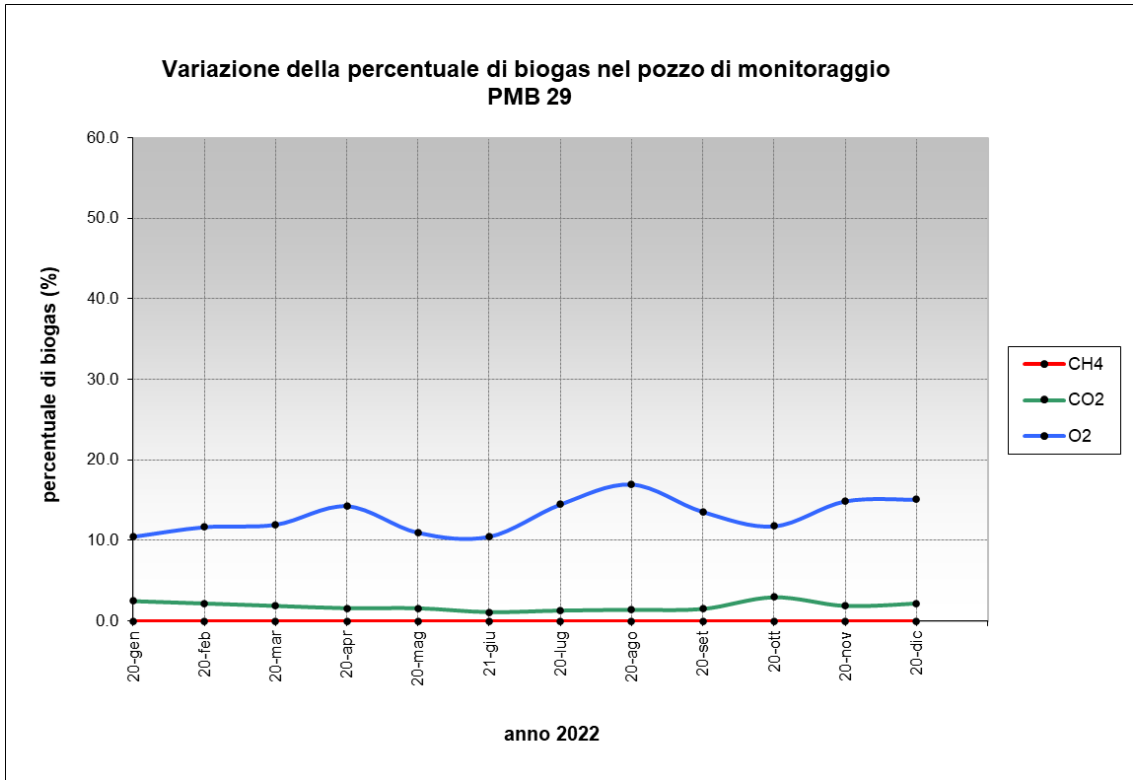


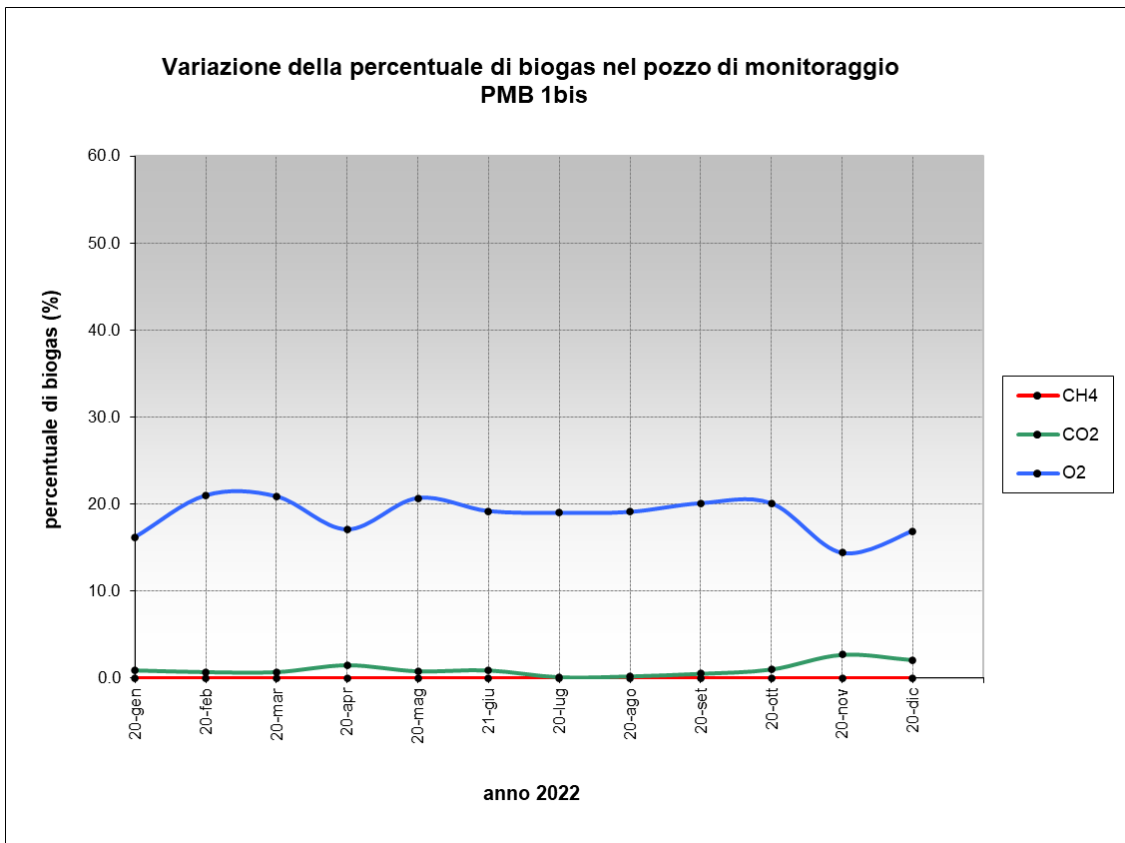
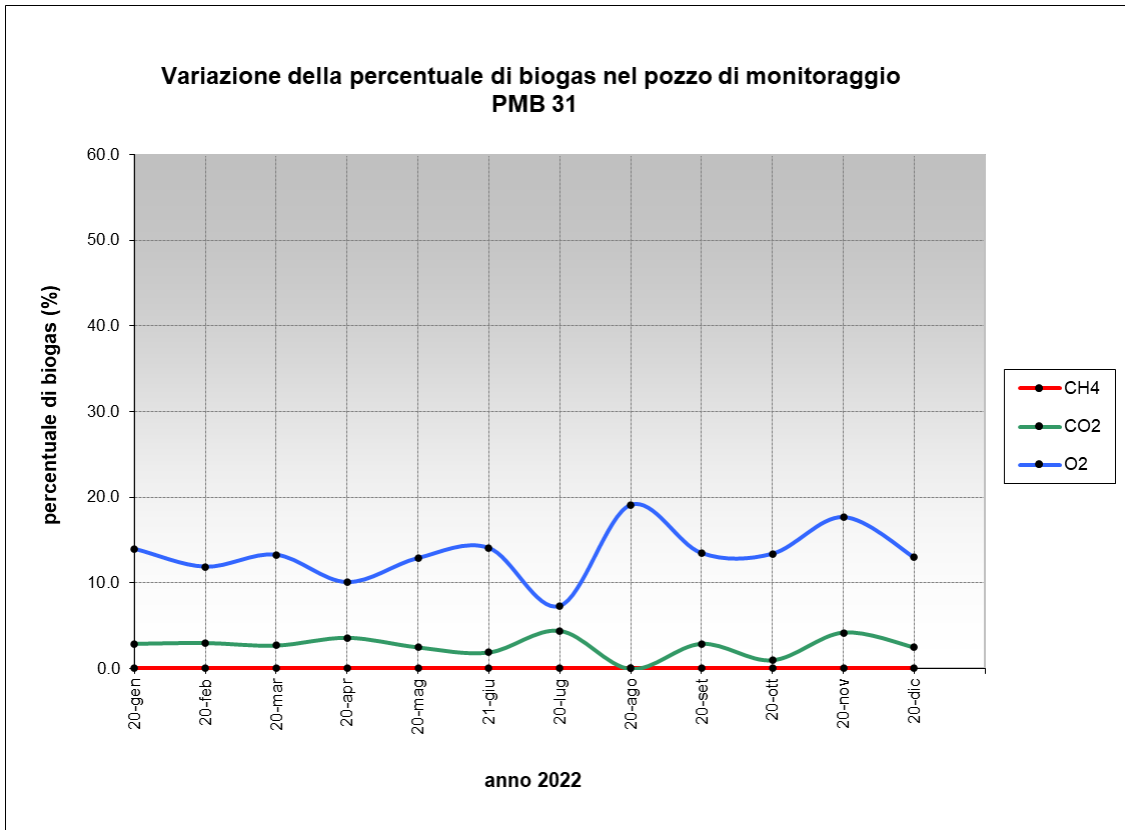


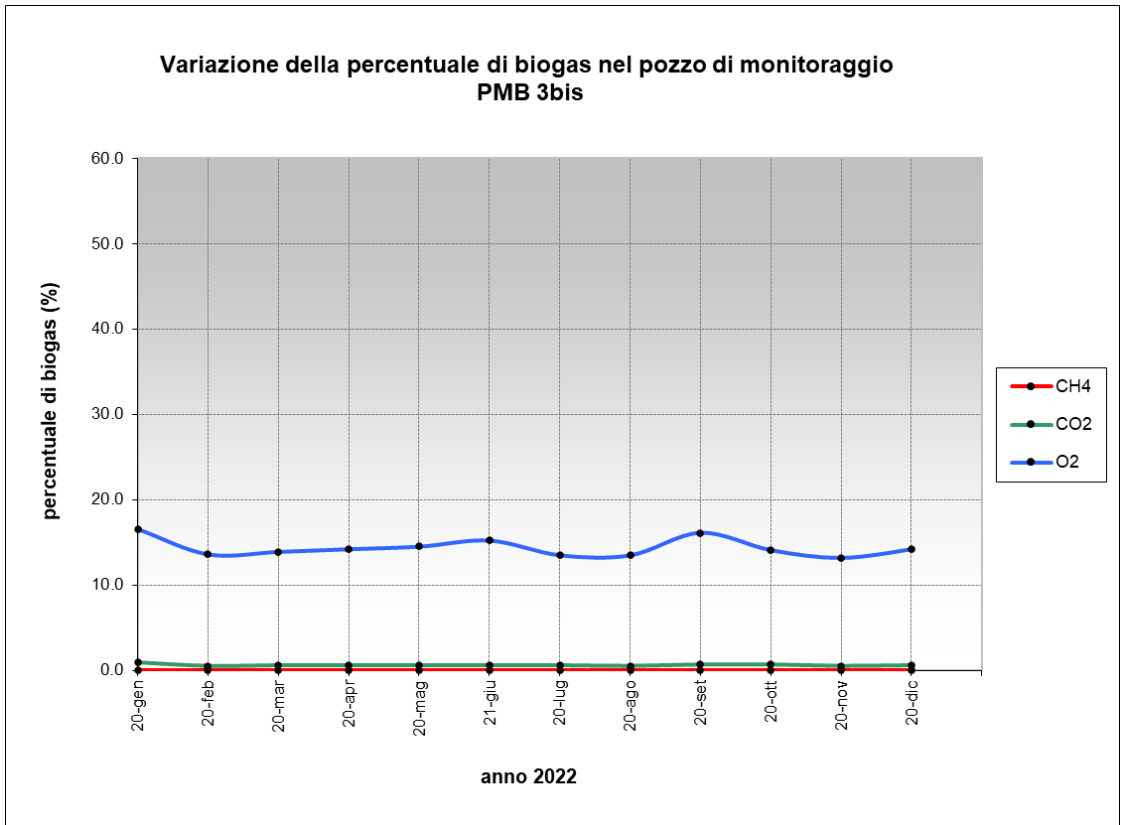
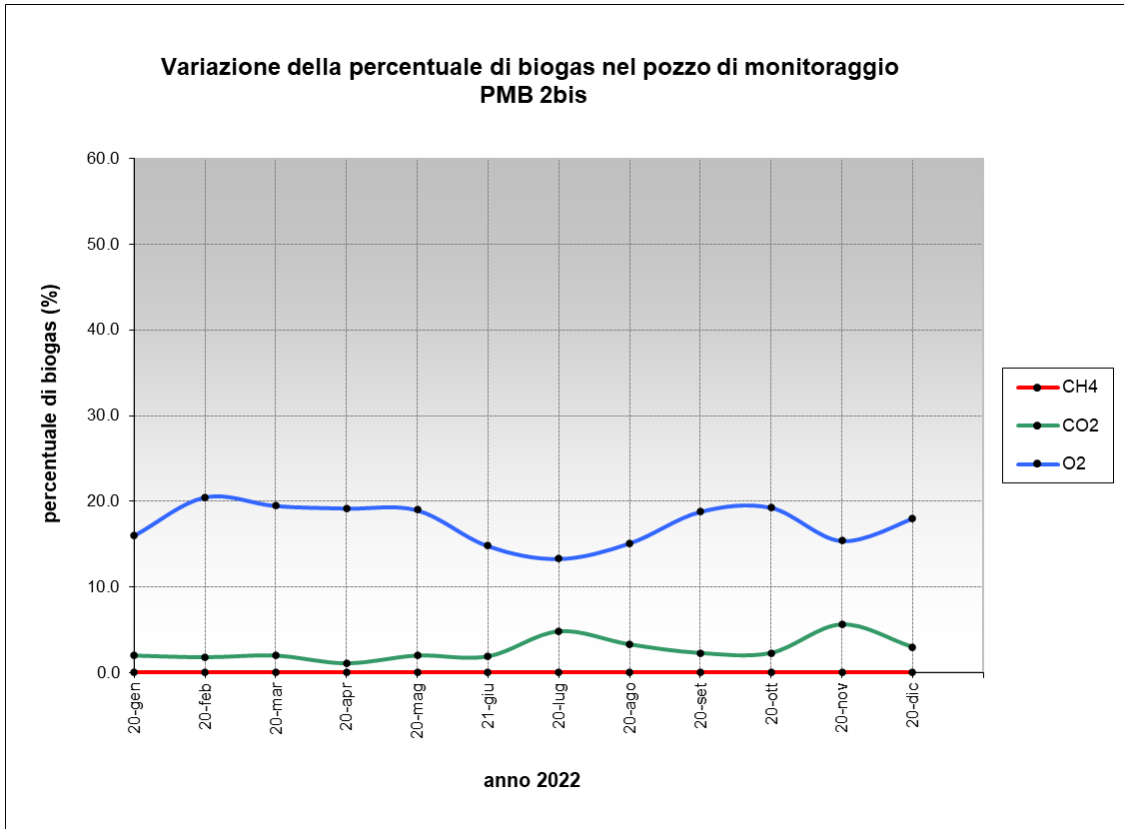


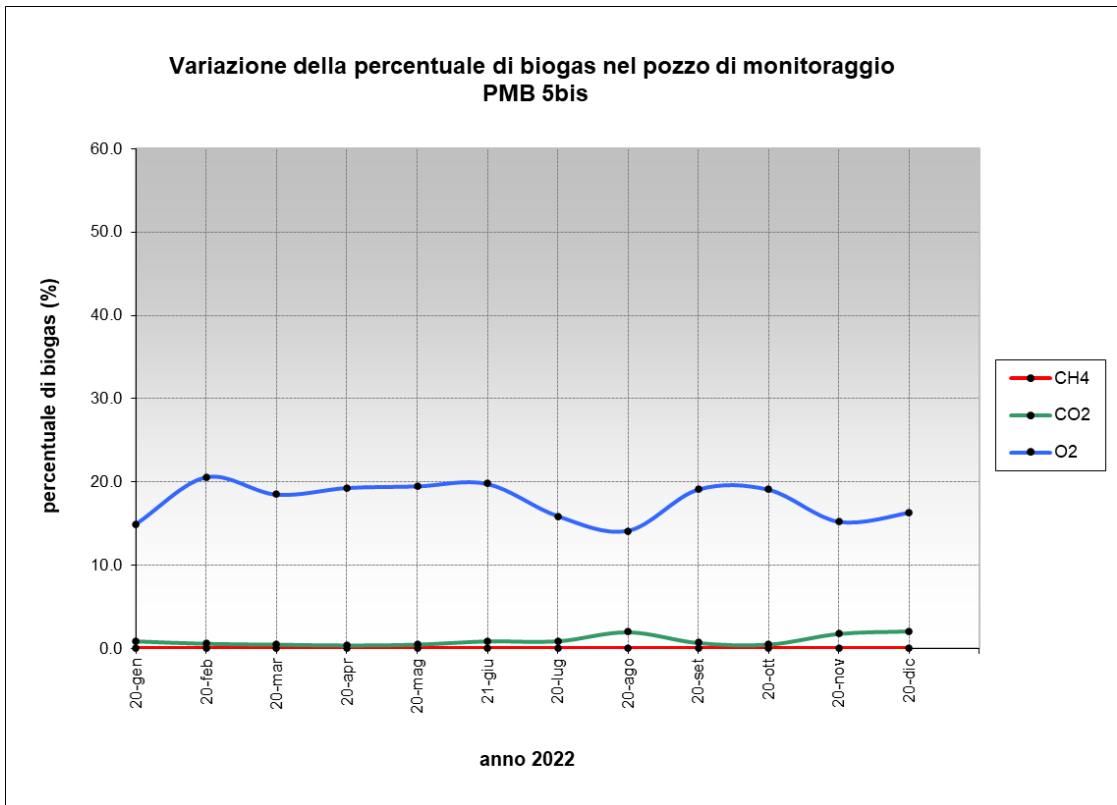
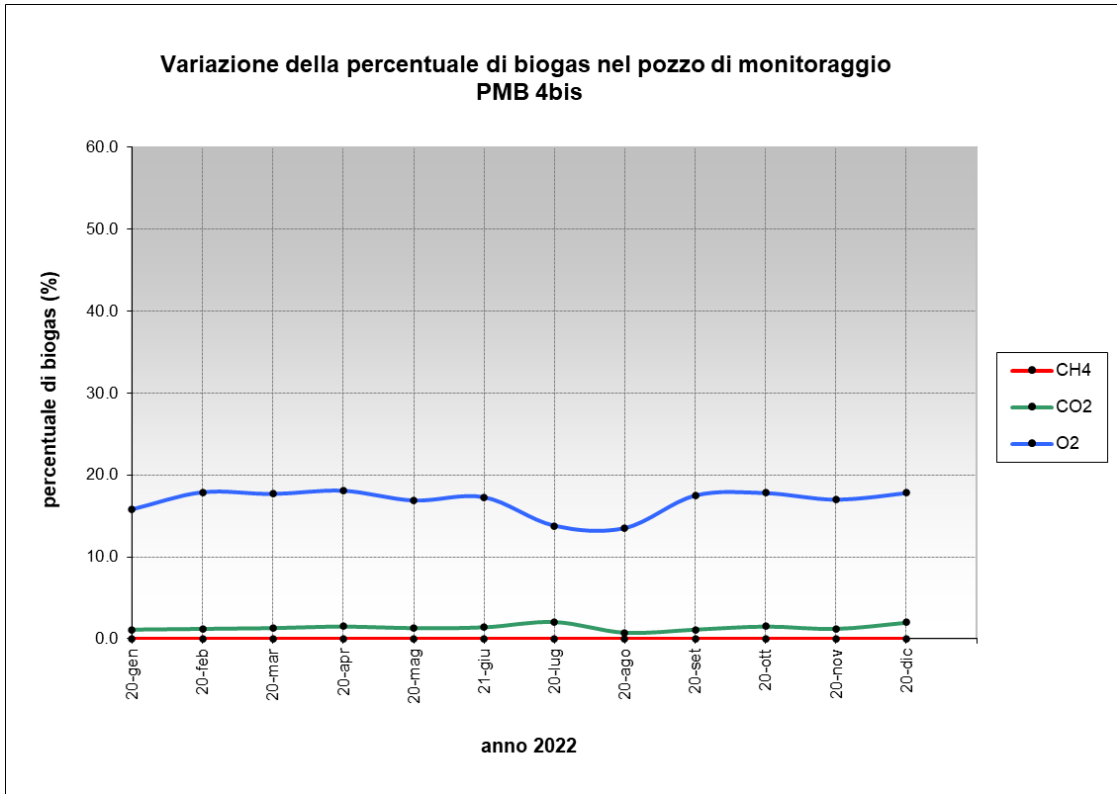


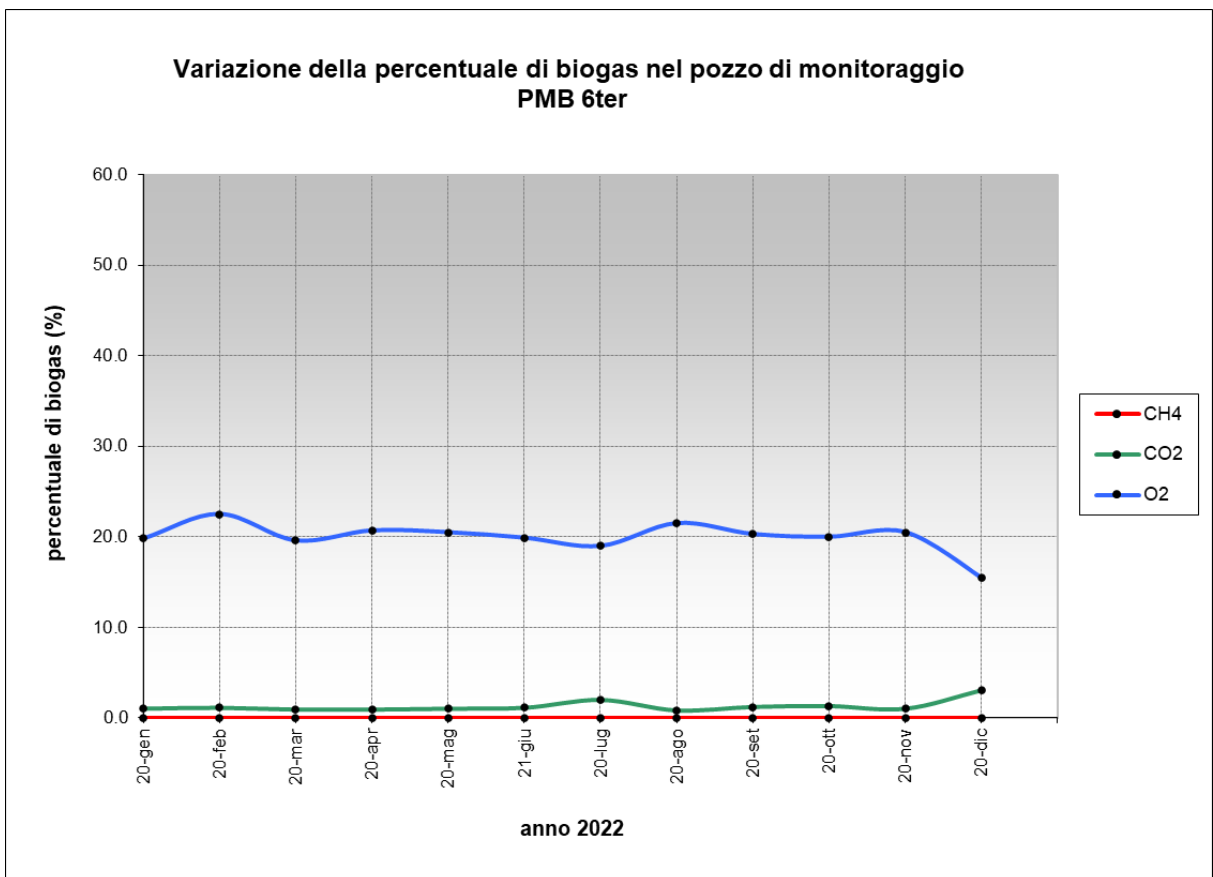
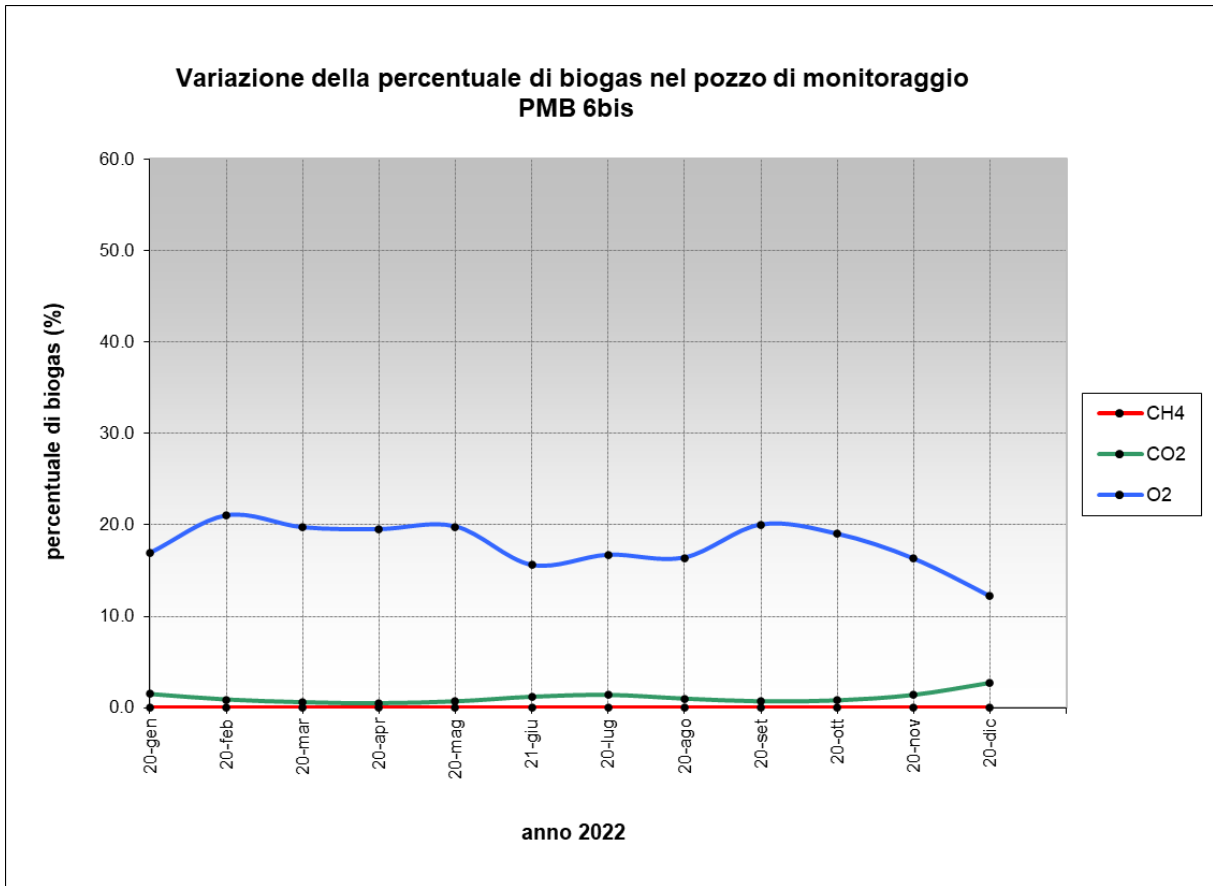


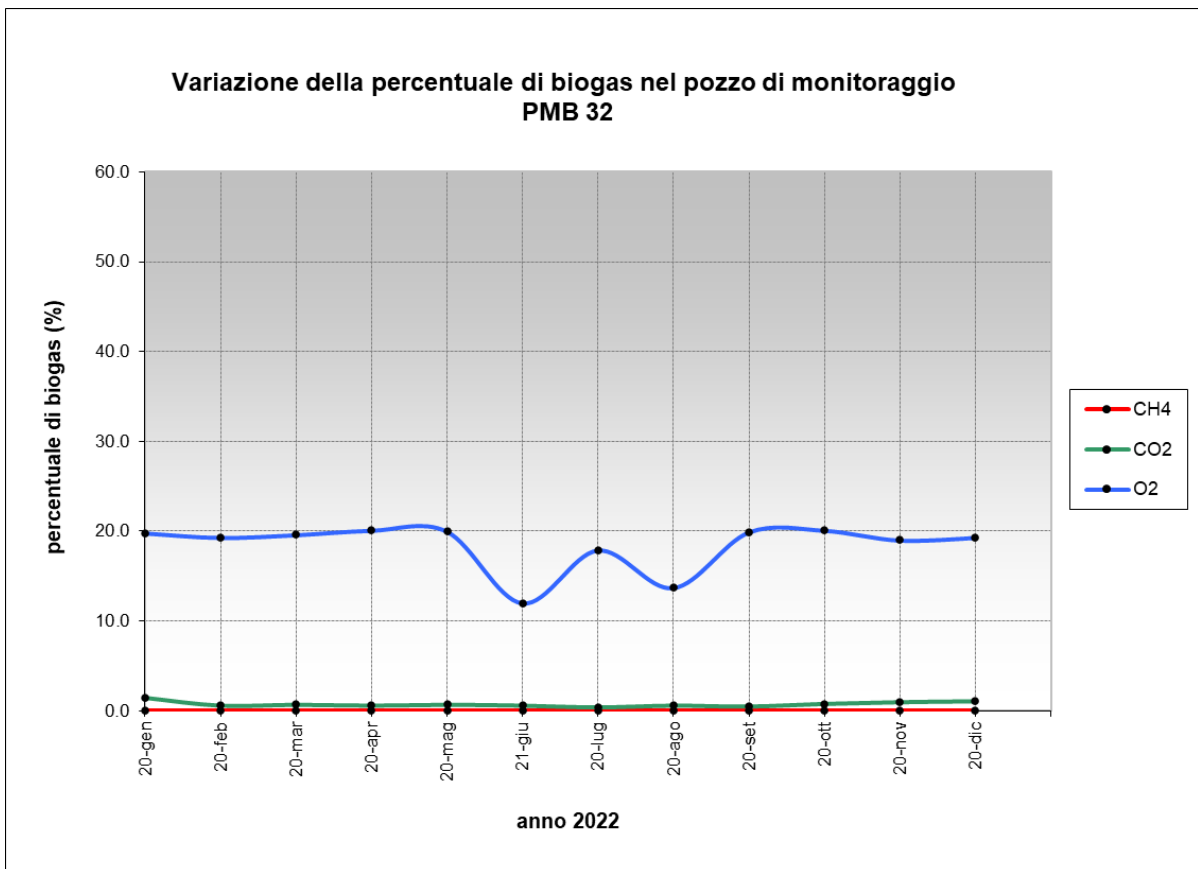
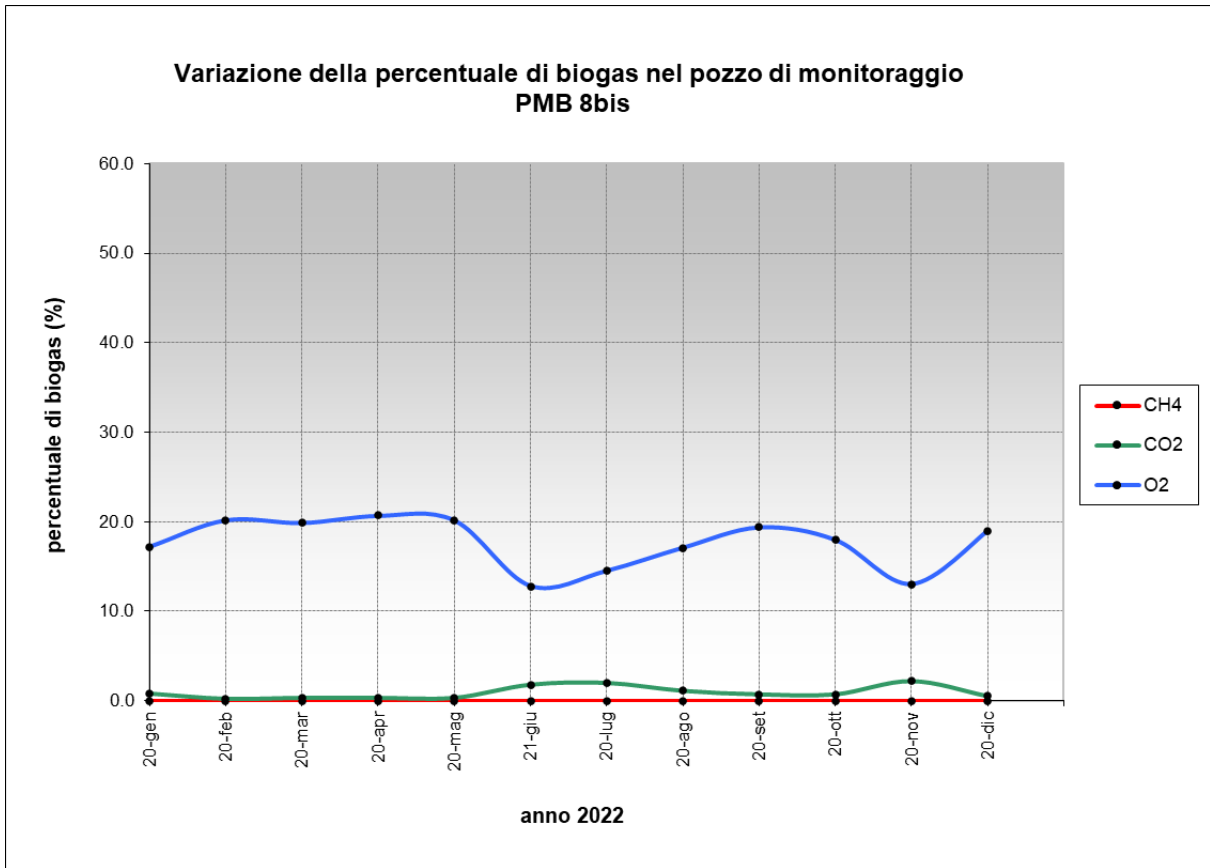


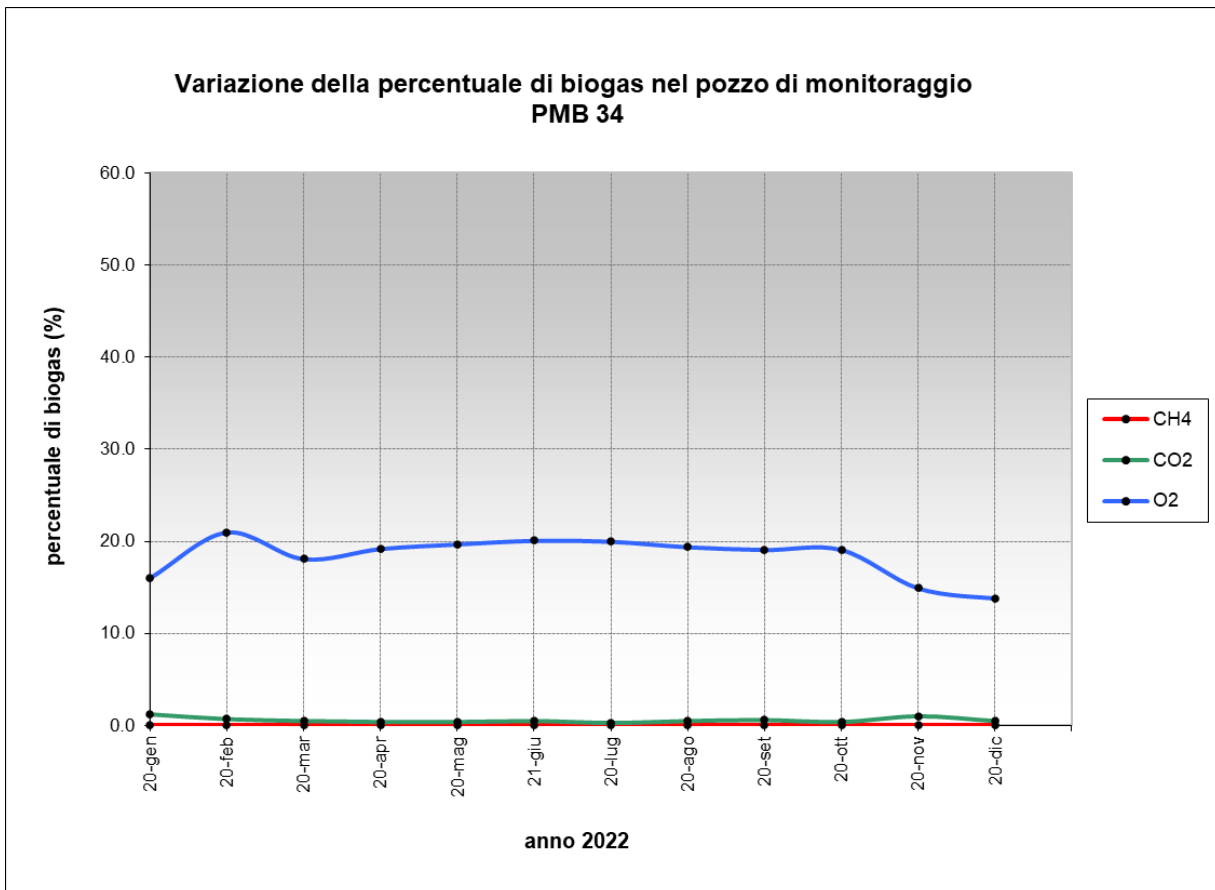
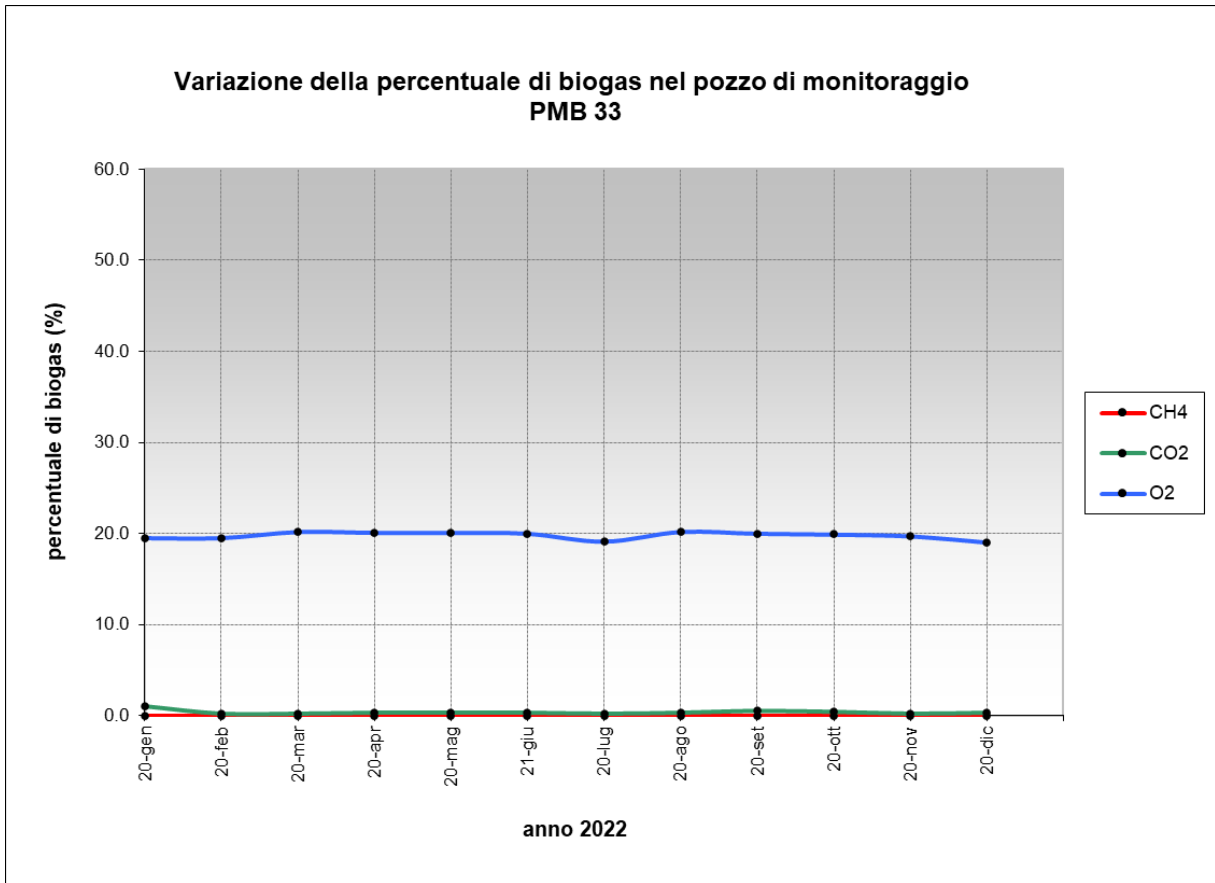










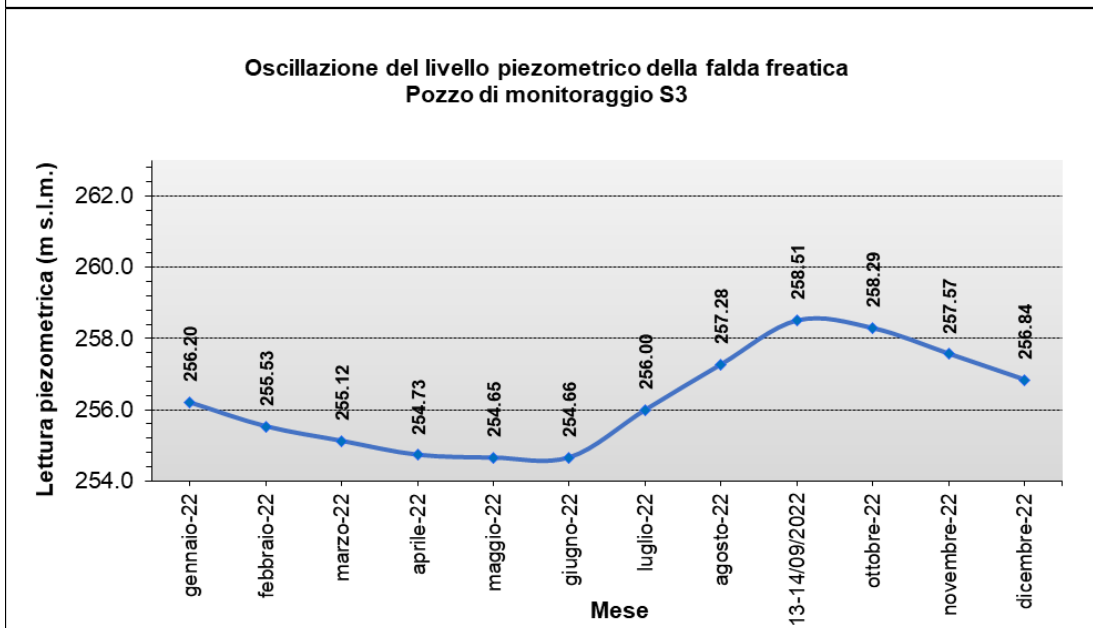
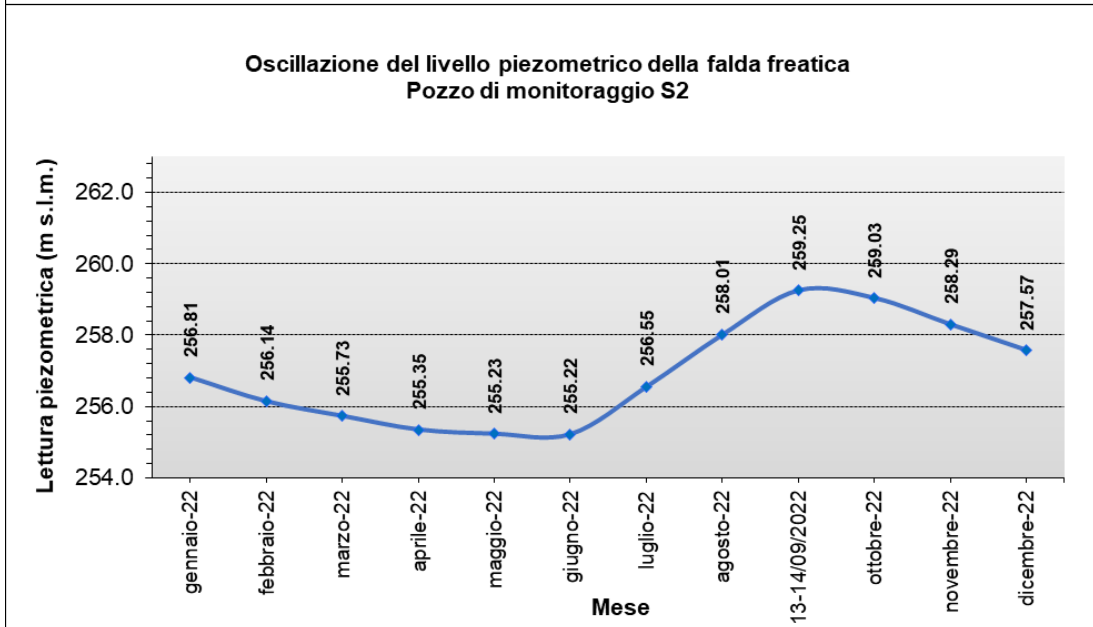
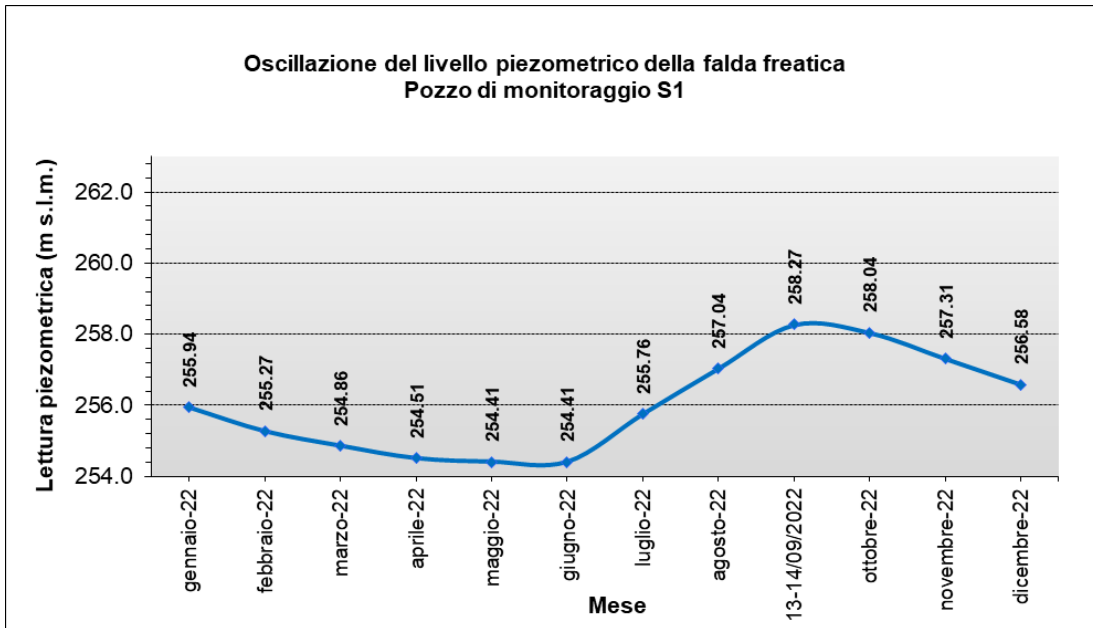


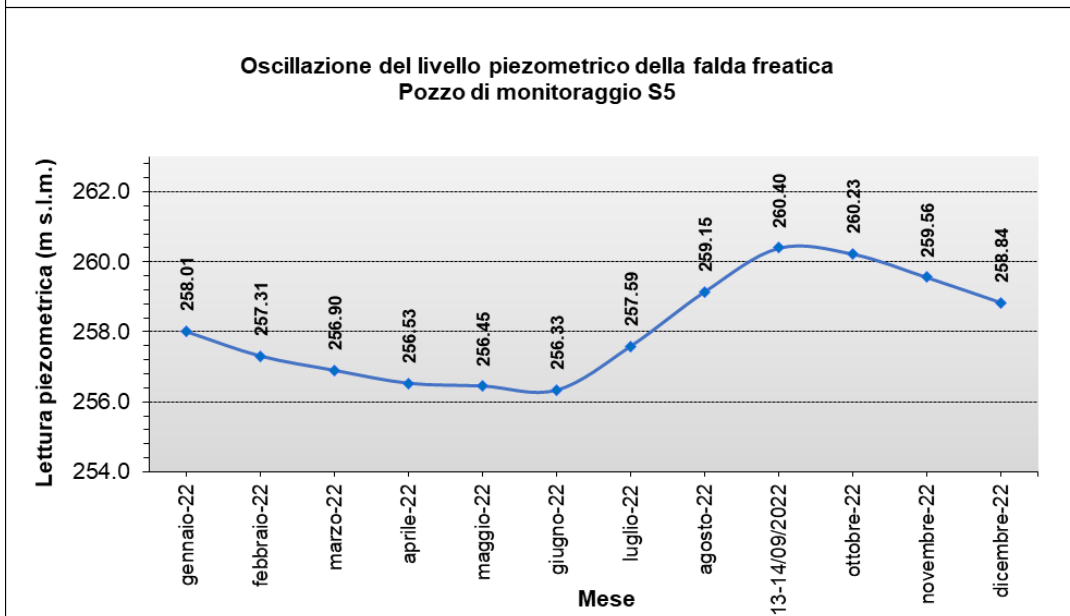
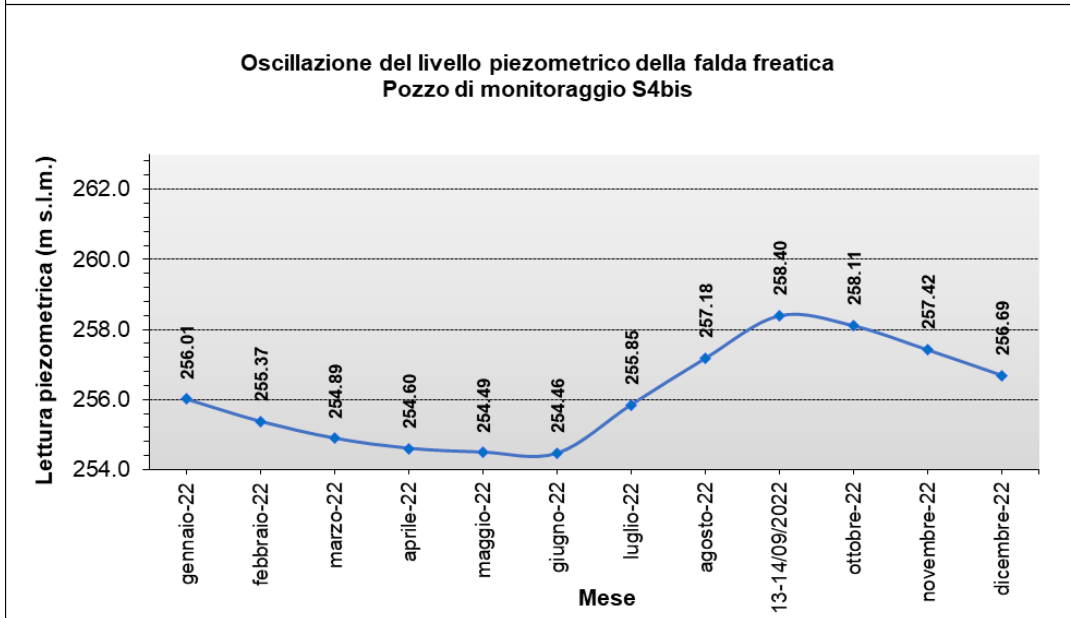
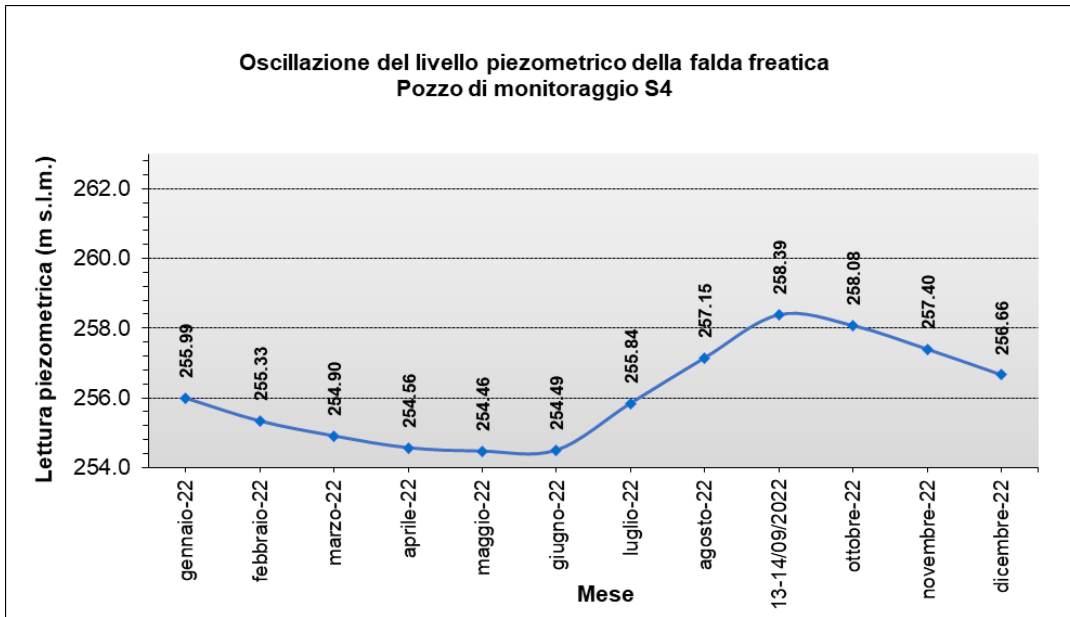
4 c) Monitoraggio del biogas negli insediamenti civili limitrofi

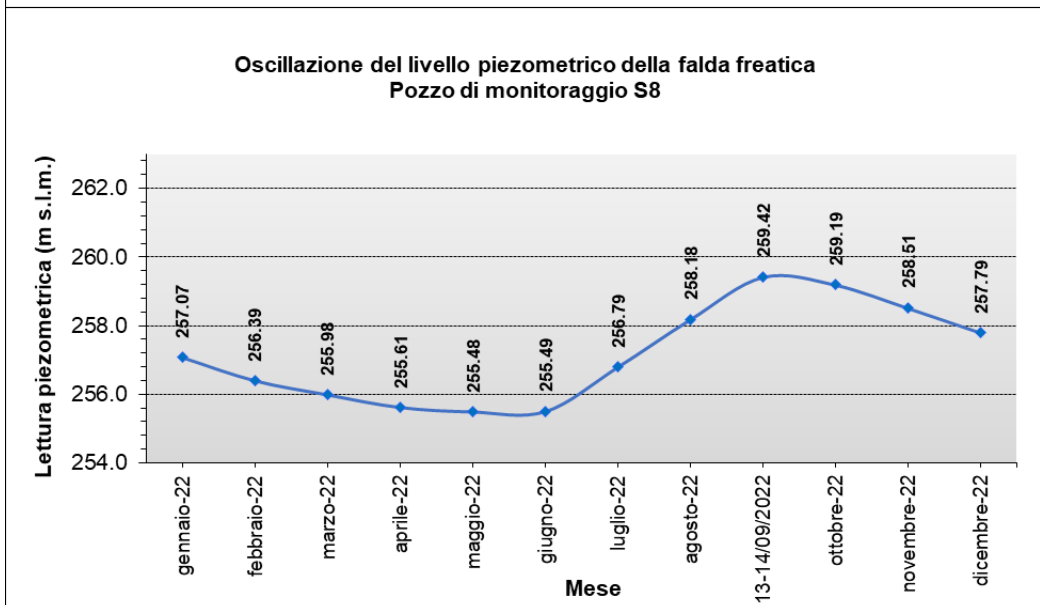
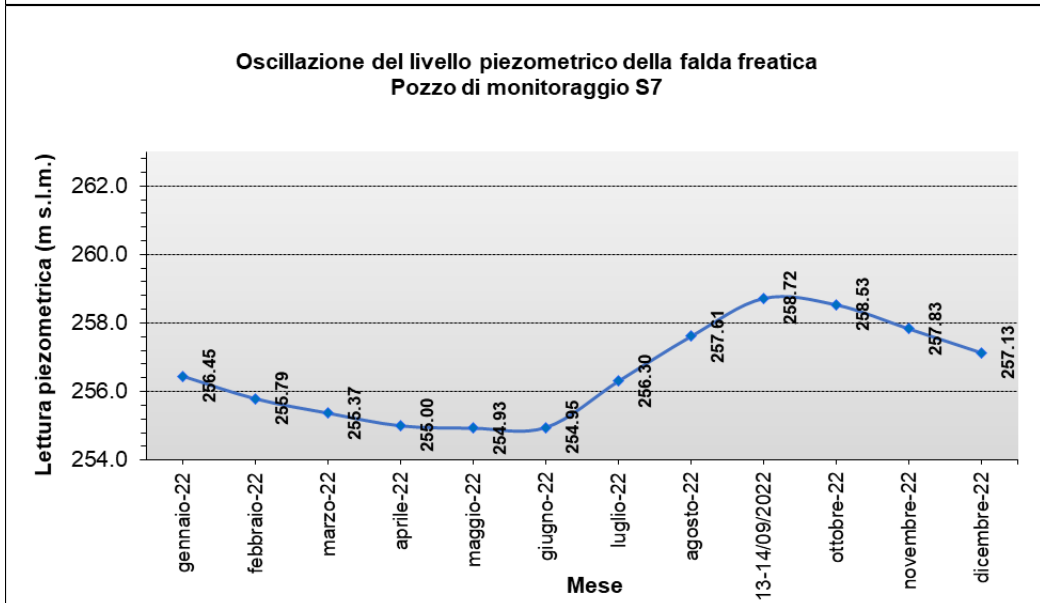
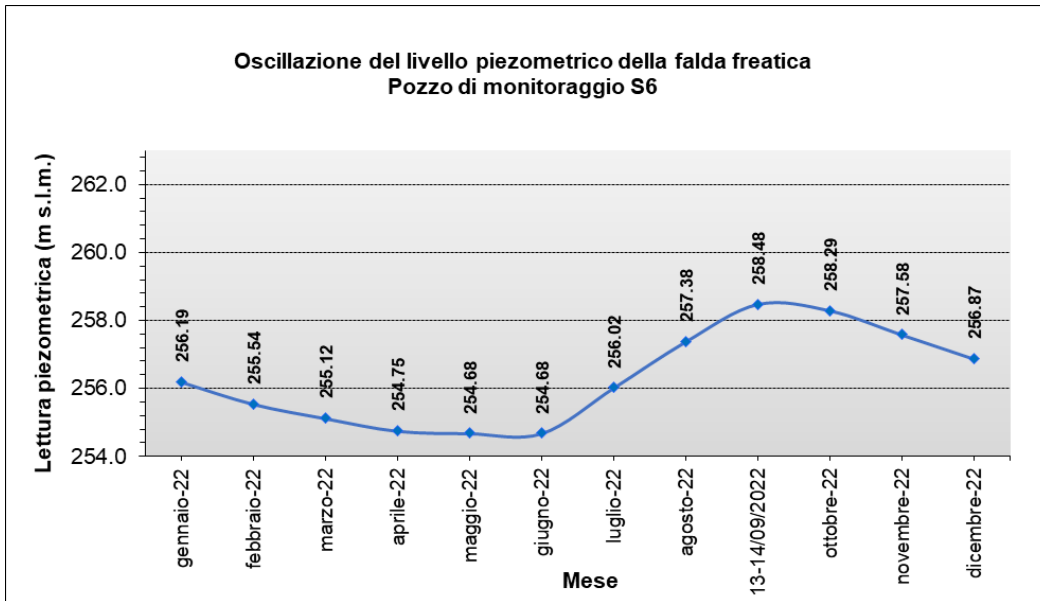
Per verificare le eventuali condizioni di pericolo connesse alla dispersione di biogas da parte della discarica, si provvede periodicamente al monitoraggio dell'aria nei seguenti punti:

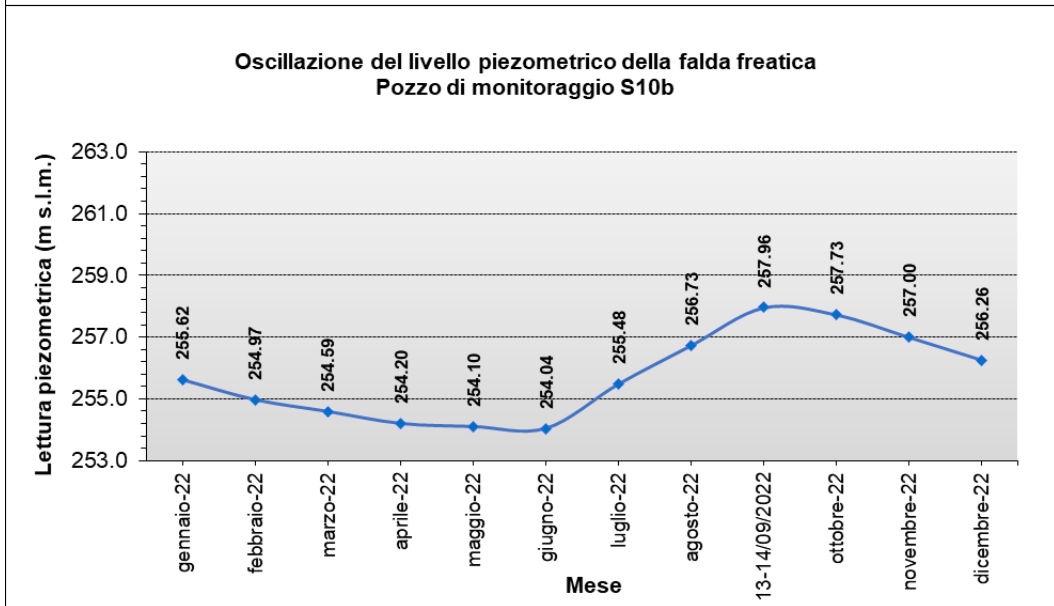
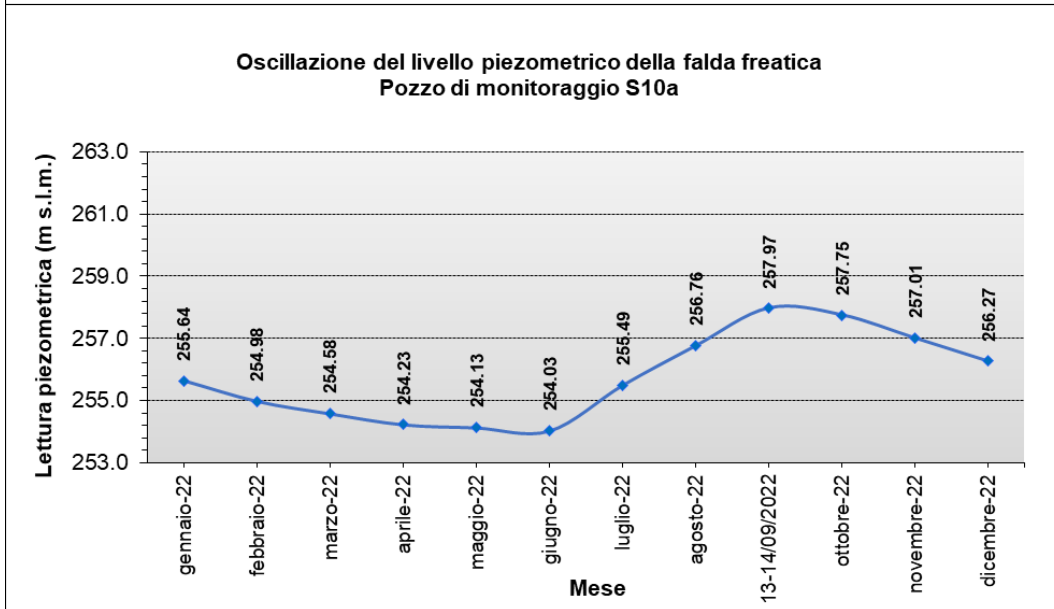
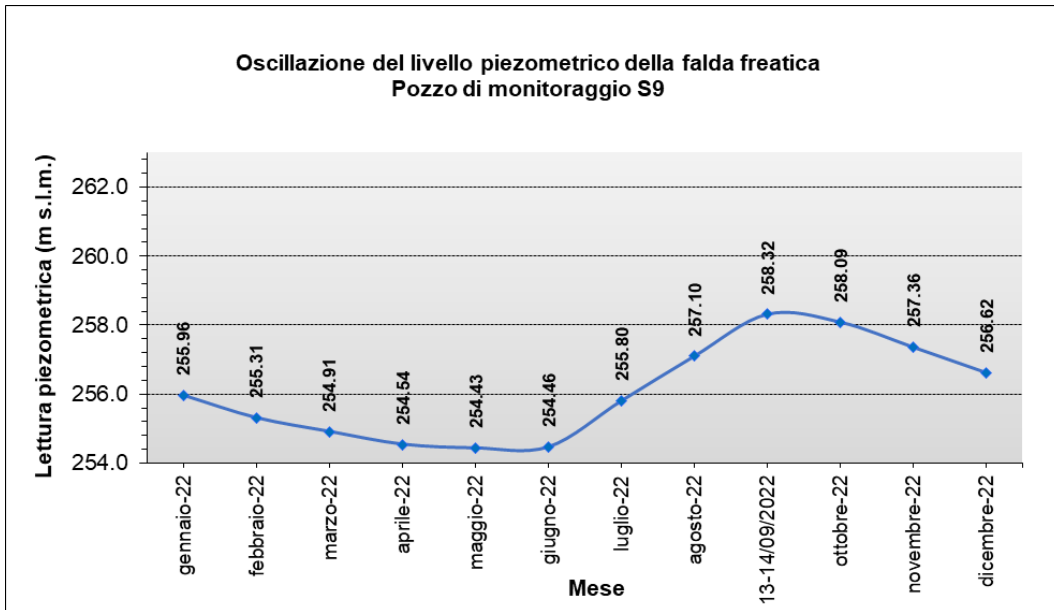
- A Prefabbricato piano terra (uffici, spogliatoio, servizi) - proprietà Cassagna S.r.l.
- B Prefabbricato piano terra (box strumentazione) - proprietà Cassagna S.r.l.
- C Prefabbricato piano terra (uffici, spogliatoio, servizi) – proprietà Chiatellino Maggiorino & F. S.r.l.
- D Capannone ricovero automezzi piano terra – proprietà Chiatellino Maggiorino & F. S.r.l.
- E Magazzino deposito attrezzatura piano interrato – proprietà Chiatellino Maggiorino & F. S.r.l.
- F Casa custode cantina piano interrato – proprietà Chiatellino Maggiorino & F. S.r.l.
- G Cascina Commenda cantina piano interrato – proprietà Austedia S.s.
- H Cascina Le Pitture cantina piano interrato – proprietà Austedia S.s.
- I Complesso Cascine Cassagna-Cassagnetta cantina piano interrato – proprietà “Piccola Casa della Divina Provvidenza” Cottolengo.

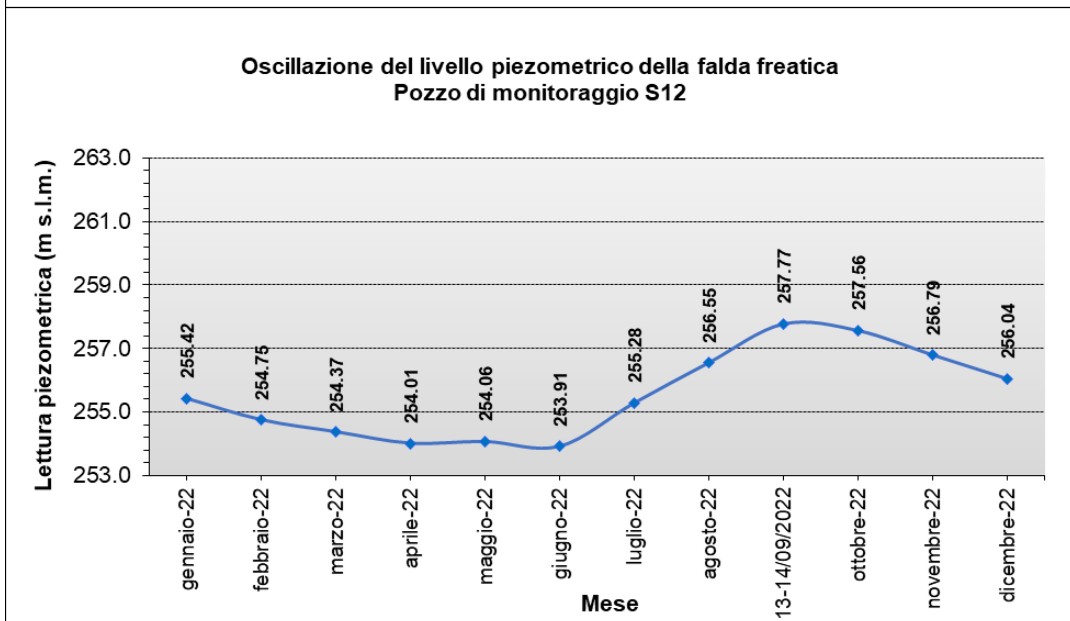
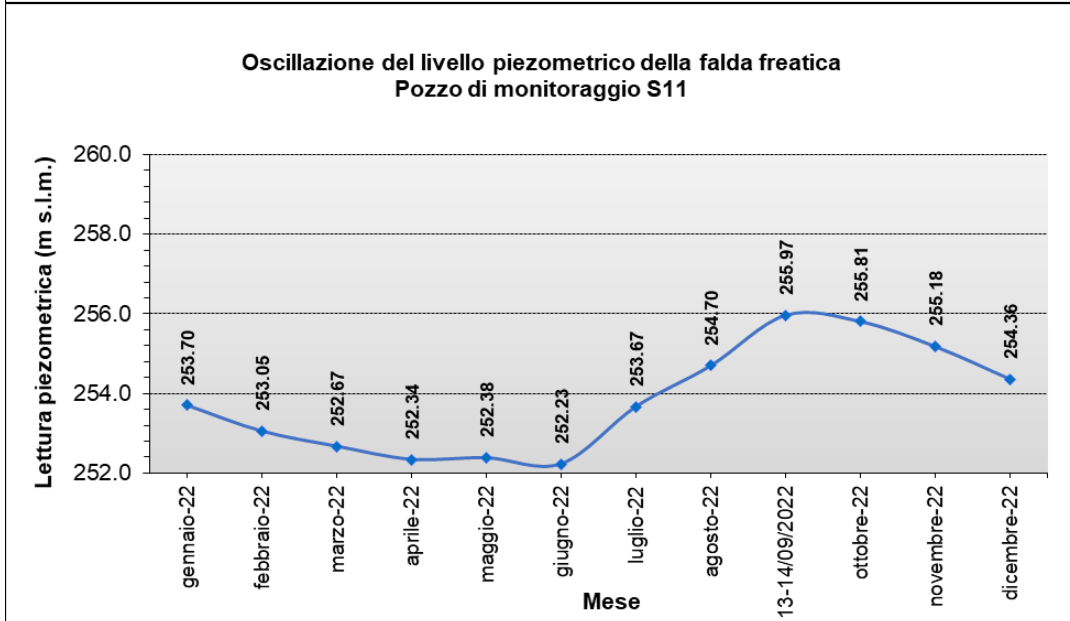
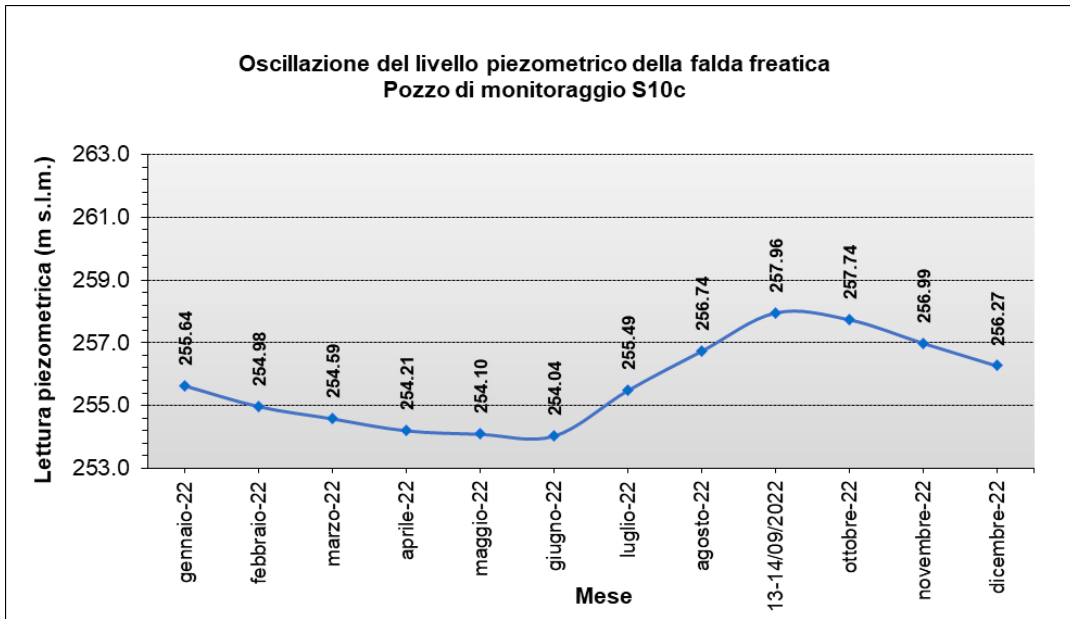
I dati relativi ai monitoraggi sono riportati sulle relazioni periodiche già consegnate agli Enti nel corso del 2022. Di fatto, anche nel corso del 2022 non si sono mai segnalate tracce di biogas in nessuno degli edifici monitorati. Appare pertanto superflua la redazione di grafici e tabelle riepilogative.

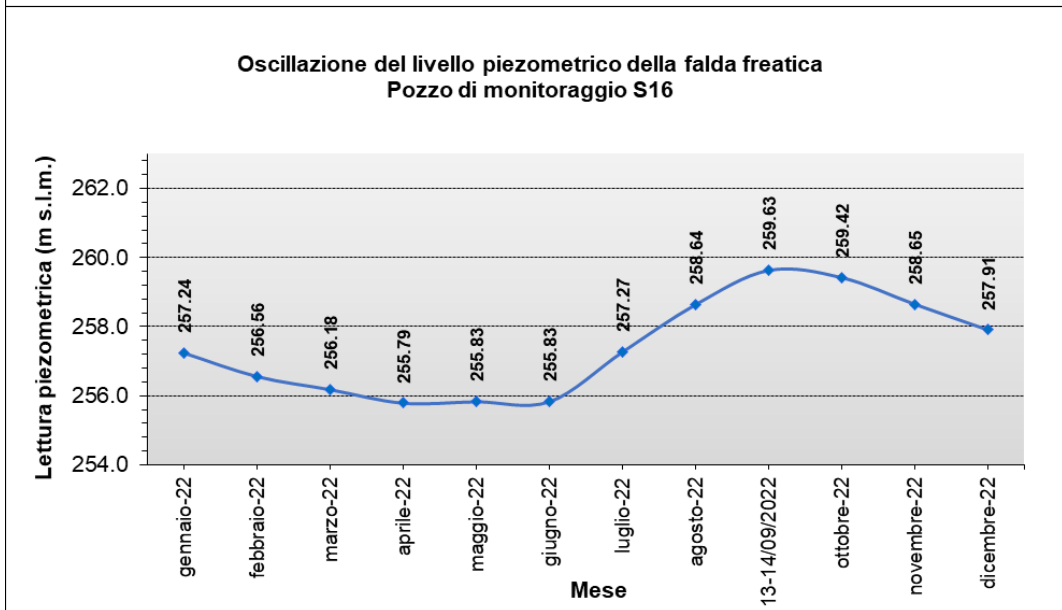
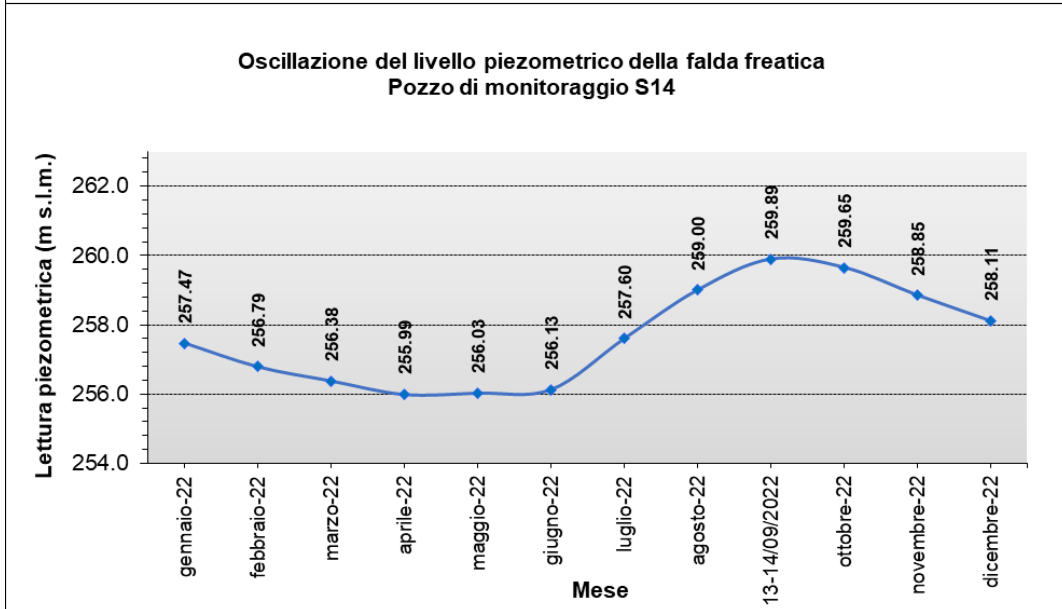
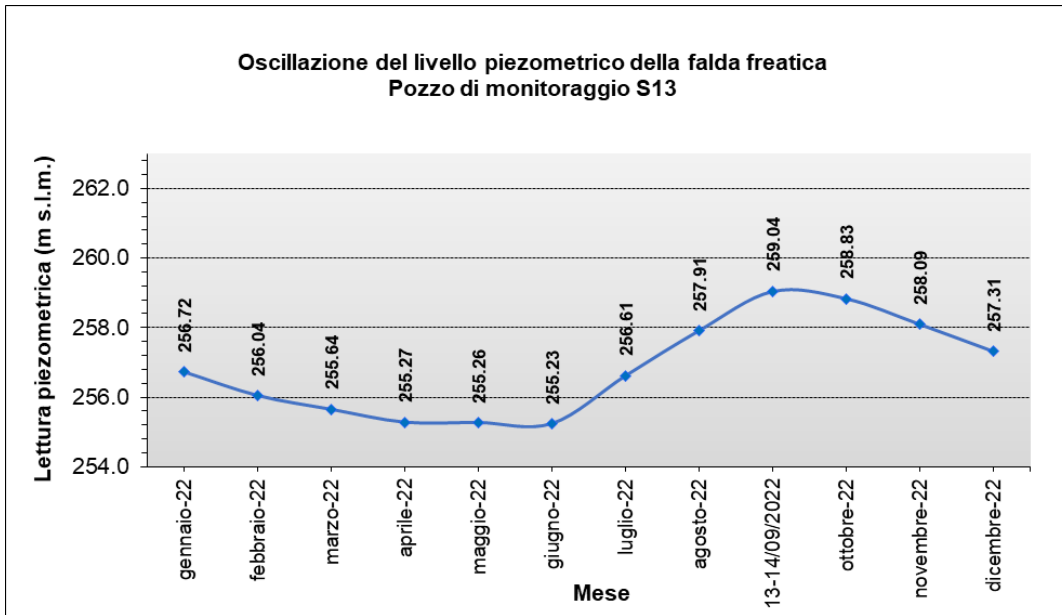


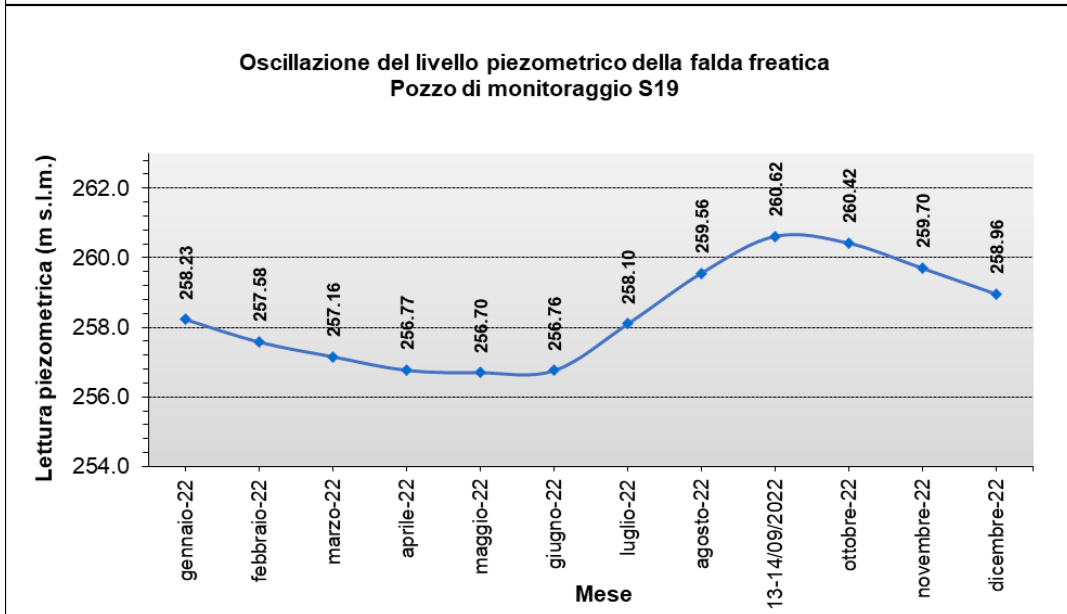
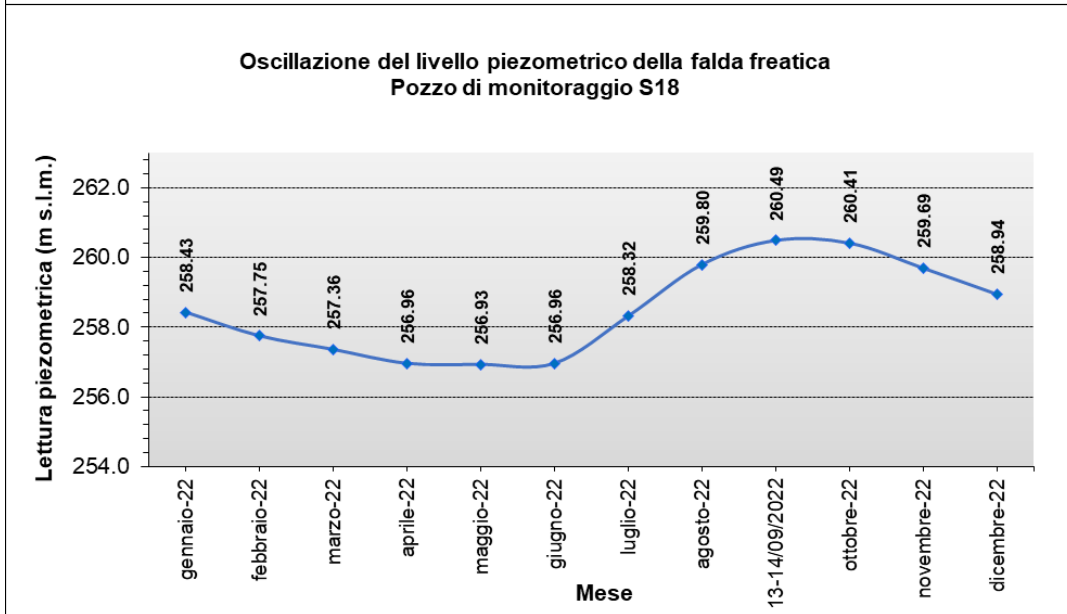
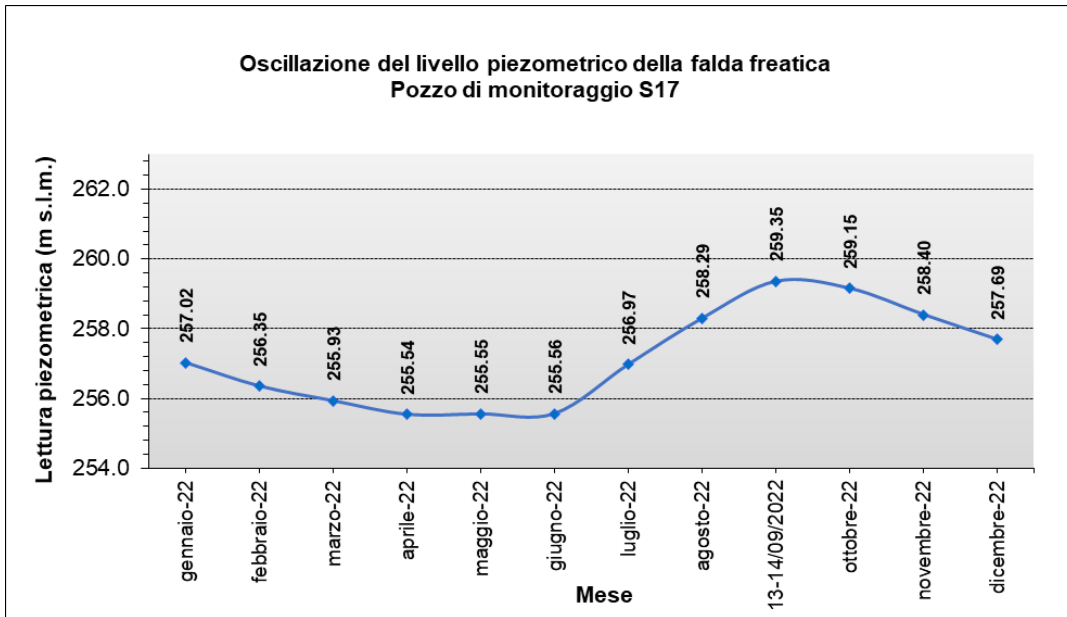












4 e) Monitoraggio delle acque sotterranee

In conformità alle indicazioni del D. Lgs. 36/2003, il monitoraggio delle acque sotterranee è basato sull'analisi dei parametri idrogeochimici principali ed avviene, in fase di gestione post-operativa, con cadenza semestrale, e, su una analisi più approfondita relativa ad un set di parametri più esteso con cadenza annuale. Nel caso specifico, inoltre, su alcuni piezometri (ovvero i piezometri della bonifica) a valle dei lotti 1, 2 e 3 nel corso del 2022 sono stati effettuati campionamenti trimestrali, per effetto di un fenomeno di contaminazione manifestatosi negli scorsi anni e che, dopo essere scomparso per un paio di anni, si è manifestato nuovamente a partire dagli ultimi mesi del 2009.

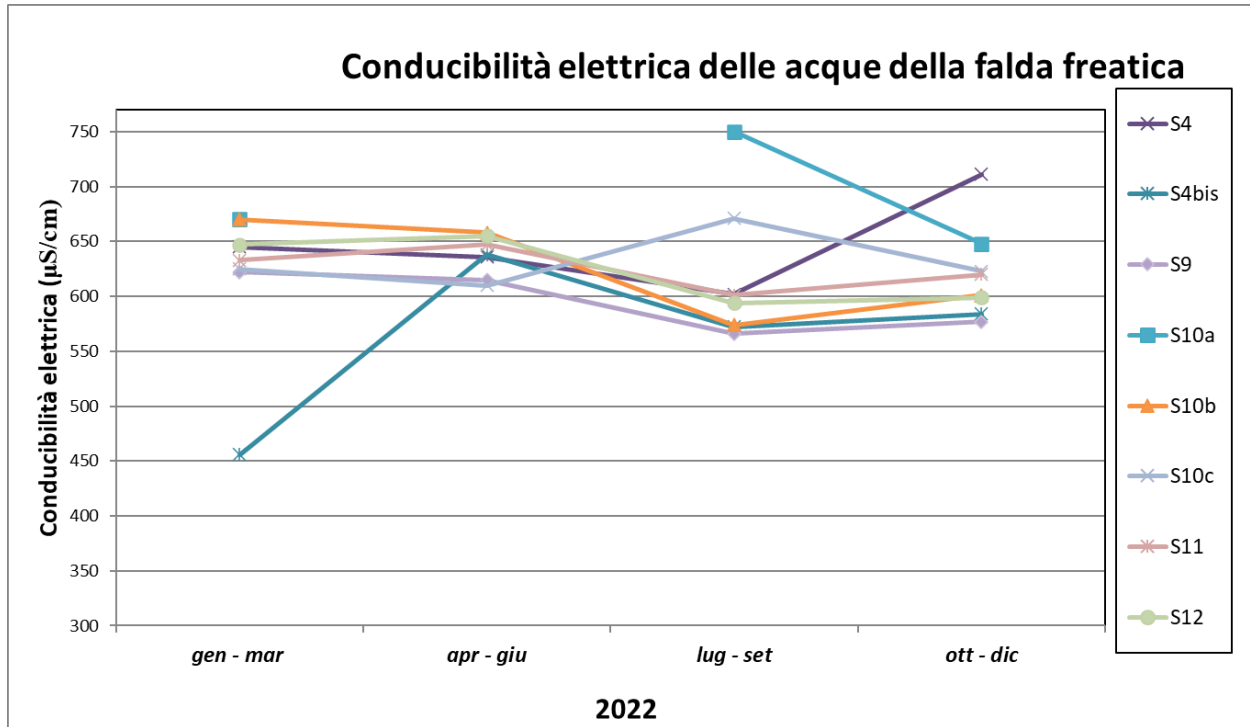
I risultati delle analisi effettuate nel corso dell'anno 2022 sono stati riportati nelle relazioni periodiche già a mano degli Enti; mentre il risultato dell'analisi approfondita annuale è riportato al cap. 2 della presente relazione, in conformità alle prescrizioni autorizzative.

Durante l'anno 2022 tutte le analisi mostrano parametri compatibili e sotto i limiti della normativa vigente, ad eccezione di un superamento per l'azoto ammoniacale in corrispondenza del piezometro S4.

A titolo di esempio e di riepilogo si riporta nel seguito l'andamento annuale della conducibilità elettrica (indice sintetico della presenza di sostanze in soluzione) nel corso dell'anno per i piezometri interessati dal campionamento trimestrale.

Esso evidenzia come l'andamento della contaminazione sia pressochè analoga a quella dell'anno scorso per i diversi piezometri. Si segnala invece, un valore molto minore rispetto agli altri per quanto riguarda il piezometro S4bis nel mese di marzo. Inoltre, si segnala un picco nei piezometri S10C ed S10A nel mese di settembre. Il valore massimo risulta maggiore di circa 73 $\mu\text{S}/\text{cm}$ rispetto al massimo dell'anno precedente, passando da 677 a 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e si presenta sempre nel mese di settembre.

Si evidenzia che nella campagna di giugno 2022 non è stato possibile campionare l'S10A in quanto l'ubicazione della falda in tale punto è risultata essere molto più bassa (-29,10 m dal p.c.) rispetto al posizionamento della pompa (-28 m dal p.c.) e per tale motivo non è stato possibile prelevare l'acqua da analizzare.



4 f) Monitoraggi delle acque superficiali

Le analisi delle acque meteoriche e di ruscellamento per l'anno 2022, sono state effettuate su sedici campioni, denominati rispettivamente A1, A2, A4, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6 e C7, nel mese di maggio, e nel mese di novembre, in corrispondenza dei punti di scarico delle acque meteoriche nei canali irrigui a nord e a sud della discarica.

I risultati sono stati allegati alle relazioni semestrali relative al 2022.

I principali elementi in soluzione sono, di regola, Calcio, Magnesio, Potassio e, subordinatamente, Sodio e Cloruri. Viene valutata anche la presenza di Azoto ammoniacale, nitroso o nitrico, Solfati, Manganese, Nichel e Ferro.

In merito alle indagini effettuate nel corso del 2022, le analisi hanno evidenziato valori pienamente conformi ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/06 per le acque superficiali.

4 g) Monitoraggio della qualità dell'aria

Le verifiche semestrali della qualità dell'aria sono riportate sulle apposite relazioni a cura del dott. Chiono, che sono state allegate alle relazioni semestrali.

Come riferimento per le sostanze odorigene si assume l'acido solfidrico.

In tutte le analisi effettuate nel corso del 2022, la relazione specialistica conclude sempre affermando che, nelle condizioni esistenti al momento della misura, la discarica “non modifica in maniera evidente la qualità dell'aria”.

Per quanto sopra riportato, non si ritiene necessario proporre grafici o tabelle riepilogative relative al monitoraggio in questione.

5. INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE

5 a) Manutenzione degli impianti

Nel corso dell'anno 2022 si è provveduto all'ordinaria manutenzione della viabilità, della recinzione, degli impianti del biogas e del percolato, della vasca lavaggio ruote, della pesa, del sistema di raccolta delle acque di prima pioggia, degli allacciamenti elettrici ecc., senza peraltro rilevare anomalie degne di nota.

5 b) Manutenzione della copertura finale

Nel corso del 2022 non si è reso necessario eseguire interventi di riparazione delle lesioni nel terreno degli strati di copertura, non essendosi segnalate lesioni nella copertura finale.

Si rammenta, peraltro, che dal dicembre 2011 sui lotti 1 e 2 è stato installato un campo di pannelli fotovoltaici, con contestuale asportazione della vegetazione arborea ed arbustiva sommitale (mantenendo, invece, la vegetazione arborea ed arbustiva sulle scarpate del rilevato e in tutte le zone non interessate dalla presenza dei pannelli).

5 c) Manutenzione della vasca di prima pioggia

A partire da inizio maggio 2016 sia le acque di prima pioggia che le acque di seconda pioggia, che confluiscono nella vasca, vengono immesse nel canale ricettore adiacente alla vasca stessa, poiché, al termine della fase di gestione operativa della discarica, è venuta meno l'attività di gestione rifiuti per la quale è necessaria una gestione separata delle acque di prima pioggia (ex art. 7, comma 1 lettera e) del Regolamento regionale 1/R, come modificato dal Regolamento regionale 7/R del 2006).

Tuttavia, la manutenzione della vasca di prima pioggia viene effettuata una volta l'anno; nello specifico il controllo e la pulizia della stessa per l'anno 2022 è stato effettuato in data 8 ottobre 2022.

5 d) Disinfestazione e derattizzazione

Anche nel corso del 2022, come negli anni precedenti, l'intervento di disinfestazione e derattizzazione è stato effettuato con cadenza mensile. In particolare, come comunicato dalla Cassagna s.r.l., gli interventi sono stati effettuati nelle date indicate di seguito.

14/01/2022 – Derattizzazione

18/02/2022 – Derattizzazione

25/03/2022 – Derattizzazione

22/04/2022 – Derattizzazione

20/05/2022 – Derattizzazione

01/07/2022 – Derattizzazione + Disinfestazione

22/07/2022 – Derattizzazione + Disinfestazione

19/08/2022 – Derattizzazione + Disinfestazione

16/09/2022 – Derattizzazione+ Disinfestazione

14/10/2022 – Derattizzazione

18/11/2022 – Derattizzazione

16/12/2022 – Derattizzazione

6. STATO DI AVANZAMENTO DELLE OPERAZIONI DI RECUPERO AMBIENTALE

Le operazioni di recupero ambientale sono ultimate ormai da circa 17 anni sui lotti esauriti 1 e 2, e da circa 8 anni e mezzo per il lotto 3.

Per quanto riguarda il lotto 4, man mano che venivano realizzati i rilevati perimetrali di sopraelevazione si provvedeva alla loro ricopertura finale ed al recupero ambientale dell'estradosso. Allo stato attuale il recupero ambientale risulta completato sia sulle scarpate esterne degli argini perimetrali sia sulla sommità della discarica, dalla fine del 2016.

7. VERIFICA DELL'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE

La verifica dell'efficienza del sistema di impermeabilizzazione mediante il monitoraggio sottotelo è possibile solo per il lotto n. 1.

Il lotto 2 è dotato di lisimetri, che tuttavia hanno sempre dato luogo a notevoli difficoltà di campionamento, per la pressoché totale assenza di acqua di condensazione raccolta all'interno dei campionatori.

I campionamenti sono effettuati con cadenza mensile (anziché bimestrale) in ottemperanza alla det. Prot. N. 77-100508/2002 del 07/05/2002. Nel corso del 2022, l'ultima verifica è stata effettuata il 22 dicembre 2022.

Si riportano in allegato (All. 1 e 2) le schede di tali monitoraggi, dalle quali si evince che anche nel corso del 2022, come già negli anni precedenti, non si sono verificate dispersioni di percolato nell'intercapedine sottostante all'impermeabilizzazione principale.

Inoltre, si evidenzia come non sia possibile introdurre telecamere mobili all'interno dei sistemi di monitoraggio sottotelo a causa del raccordo a spigolo vivo fra il pozzo di prelievo ed il tubo drenante, che impedirebbe l'avanzamento della telecamera verso il fondo vasca e comporterebbe forti rischi di incagliamento della stessa.

Si rammenta comunque che la tenuta dell'impermeabilizzazione è monitorata anche per mezzo delle analisi delle acque sotterranee prelevate nei piezometri circostanti la discarica. Da tali analisi si evince che l'unica contaminazione significativa è quella riscontrata periodicamente nella zona circostante il piezometro S4, presso il vertice S-E dei lotti 1 e 2, presumibilmente ascrivibile a perdite lungo scarpata est della discarica; essa è oggetto di monitoraggi sistematici dal 2002, dai quali è emersa la sua ciclicità stagionale (massimi in estate – autunno, riduzione o scomparsa dell'anomalia alla fine della primavera) e la sua estensione limitata nello spazio, e, soprattutto, la sua tendenza alla progressiva diminuzione, che ha portato ormai alla quasi scomparsa dell'anomalia, come chiaramente documentato al precedente capitolo 2.

9. ANALISI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DA PARTE DEL SISTEMA DI RECUPERO ENERGETICO

Si riportano in allegato (All. 3 e 4) i risultati delle analisi relative alle emissioni in atmosfera da parte dell'impianto di recupero energetico.

L'allegato 3 riporta i risultati dell'analisi relativa ai gruppi di cogenerazione di competenza del gestore Cassagna s.r.l. (gruppo n. 4), l'allegato 4 riporta i risultati relativi ai gruppi elettrogeni 5 e 6, di competenza della Bio Inspire s.r.l..

10. VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA DICHIARAZIONE E-PRTR

10 a) Premessa

Entro il 30 aprile di ogni anno la CIDIU SERVIZI S.P.A., titolare dell'autorizzazione della discarica, deve inviare per via telematica le schede E-PRTR contenenti le informazioni relative all'anno precedente.

Data la tipologia dell'impianto (discarica di rifiuti non pericolosi, con conferimento del percolato mediante fognatura direttamente all'impianto di depurazione, e riutilizzo del biogas nell'adiacente impianto di recupero energetico) si deduce che:

- A. le emissioni in aria sono costituite dalla frazione di biogas che non viene captata e si disperde in atmosfera;
- B. non si hanno emissioni nelle acque superficiali, dato che gli scarichi in corpi idrici superficiali sono costituiti esclusivamente da acque meteoriche;
- C. non si hanno emissioni sul/nel suolo;
- D. il “*trasferimento fuori sito di inquinanti nelle acque reflue*” è costituito dagli inquinanti presenti nel percolato, che viene inviato alla depurazione direttamente come acqua reflua e non come rifiuto;
- E. non si ha “*trasferimento fuori sito di rifiuti*” dato che, a differenza di quanto accade nella maggior parte delle discariche, il percolato non viene conferito come rifiuto.

10 b) Quantificazione delle emissioni

Con riferimento a quanto riportato al paragrafo precedente, le emissioni da quantificare sono quelle connesse alla dispersione di biogas in atmosfera (punto A dell'elenco precedente) ed al percolato inviato a depurazione (punto D).

Per quanto riguarda il biogas, gli unici parametri da considerare ai fini della dichiarazione sono CH₄ e CO₂.

A seguito dell'effettuazione, nel corso dell'anno 2022, di una indagine sulle emissioni diffuse, la dispersione di CH₄ in atmosfera è risultata pari a 35,23 t/anno, che si riduce a 7,86 t/anno a seguito delle correzioni con l'eliminazione dei dati anomali. Analogamente la dispersione di CO₂ è risultata pari a 64,76 t/anno, che si riduce a 14,45 t/anno a seguito delle correzioni con l'eliminazione dei dati anomali.

Ai valori sopra riportati è necessario sommare le produzioni di CH₄ e di CO₂ immesse in atmosfera dalla torcia di combustione, a cui afferisce il biogas prodotto dai lotti 1, 2 e 3 della discarica. La produzione totale di biogas inviato a combustione, per l'anno 2022, è risultata pari a 244.660 m³. Si assume che, a seguito della combustione, tutto il biogas venga trasformato in CO₂: sulla base di tale assunzione, in uscita dalla torcia si avrà un quantitativo di CH₄ pari a zero ed un quantitativo di CO₂ emessa in atmosfera pari al quantitativo totale di biogas combusto (244.660 m³/anno), corrispondente a 480,28 ton/anno.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, per l'anno 2022 si registra un'emissione di CH₄ pari a 7,86 ton/anno, valore inferiore al valore di soglia pari a 100 ton/anno; l'emissione totale di CO₂, data dalla somma tra le emissioni diffuse (14,45 t/anno) e le emissioni derivanti dalla torcia (480,28 ton/anno), risulta pari a 494,73 ton/anno e pertanto inferiore al valore soglia pari a 100.000 ton/anno.

Poiché i valori di emissione di CO₂ e di CH₄ registrati sono inferiori ai rispettivi valori di soglia, non risulta necessario inviare la relativa comunicazione.

Per quanto riguarda invece il percolato si è operato secondo lo schema illustrato nella tabella che segue. Per ciascun parametro è stato moltiplicato il valore di concentrazione misurato nel semestre per la produzione di percolato relativa allo stesso semestre e successivamente sono state sommate le emissioni semestrali al fine di ottenere l'emissione annuale complessiva.

	m ³	litri
quantità percolato inviata a depurazione nel primo semestre 2022	2.181	2.181.000
quantità percolato inviata a depurazione nel secondo semestre 2022	1.653	1.653.000

		21/01/2022	30/07/2022	Emissioni kg/anno	Valori limite kg/anno
pH		8,31	8,5		
COD	mg/l O ₂	3800	6400	18.867,00	
azoto totale	mg/l N	5200	320	11.870,16	50.000
tensioattivi totali	mg/l	50,5	15	134,94	
Al	mg/l	0,1	1	1,87	
Fe	mg/l	3,68	46	84,06	
Mn	mg/l	0,13	0,001	0,29	
Cl ⁻	mg/l Cl	3400	2722	11.914,87	2.000.000
SO ₄	mg/l SO ₄	73	116	350,96	
As	mg/l	0,15	0,001	0,33	5
Cd	mg/l			0,00	5
Cr	mg/l	0,9	0,7	3,12	50
Hg	mg/l	0,0001	0,0001	0,00	1
Ni	mg/l	0,33	0,5	1,55	20
Pb	mg/l	0,01	0,001	0,02	20
Se	mg/l	0,0001	0,001	0,00	18,75
fenoli totali	mg/l	0,9	0,7	3,12	20
Cr VI	mg/l	0,54	0,01	1,19	
Cu	mg/l	0,03	0,001	0,07	50
Zn	mg/l	0,23	1	2,15	100
Azoto ammoniacale	mg/l N	4740	209	10.683,42	
Solventi clorurati e composti or	mg/l	0,1	0,004	0,22	1.000
Solventi organici aromatici	mg/l	0,22	0,3	0,98	
Solidi sospesi	mg/l	441	1800	3.937,22	
Azoto nitroso	mg/l	0,14	0,58	1,26	
Azoto nitrico	mg/l	1,3	6,8	14,08	
P	mg/l	14,4	11,5	50,42	5.000
B	mg/l	5,2	3	16,30	
F ⁻	mg/l	0,1	5,3	8,98	2.000
Grassi e olii	mg/l	0,5	15	25,89	
BOD	mg/l	900	2600	6.260,70	
Idrocarburi	mg/l	0,5	9	15,97	

A titolo di esempio, per lo Zinco, nel primo semestre è stata rilevata una concentrazione pari a 0,23 mg/l, che moltiplicata per la produzione di percolato relativa al primo semestre (2.181 m³), dà un'emissione semestrale pari a 0,5 kg; la concentrazione riscontrata nel secondo semestre risulta pari a 1 mg/l, che moltiplicata per la produzione di percolato nello stesso semestre (1.653 m³) dà un'emissione per il secondo semestre pari a 1,65

kg. Pertanto, con riferimento al parametro Zinco, risulta un'emissione totale per l'anno 2022 pari a 2,15 kg/anno, valore inferiore alla soglia di 100 kg/anno.

Procedendo in tal modo per tutti i parametri, come rappresentato sulla tabella riportata in precedenza, si è verificato che nessun parametro supera i valori soglia. Ne consegue che, per l'anno 2022, NON SUSSISTE L'OBBLIGO DI COMPILAZIONE DELLA DICHIARAZIONE E-PRTR.

11. DATI ANNO 2022 INSTALLAZIONE IPPC

In ottemperanza a quanto richiesto da Arpa con la nota prot. n. 104162/2020 del 17/12/2020, si trasmette, a corredo della presente relazione il file in formato excel contenente i dati relativi all'anno 2022.

Si precisa che la planimetria dello stabilimento e le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati rimangono invariate rispetto a quanto trasmesso per l'anno 2020.

Torino, 19/04/2023

GEOSTUDIO

ing. geol. Giuseppe BIOLATTI
(n. 165 Ordine Reg. Geologi del Piemonte – Sez. A)

ALLEGATI

Allegato 1: Schede di rilevamento sui pozzi di monitoraggio sottotelo

- CIDIU S.p.A.**
- 12. DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI**
- 13. SITA NEL COMUNE DI PIANEZZA**
- 14. MONITORAGGIO LIQUIDI SOTTOTELO**

DATA: 24/01/2022

Cod. Pozzo	15. Ora	16. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.45	0,00
PMS2	11.20	0,00
PMS3	11.55	0,00
PMS4	12.30	0,00

DATA: 22/02/2022

Cod. Pozzo	17. Ora	18. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.40	0,00
PMS2	11.15	0,00
PMS3	11.50	0,00
PMS4	12.30	0,00

DATA: 22/03/2022

Cod. Pozzo	19. Ora	20. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.35	0,00
PMS2	11.10	0,00
PMS3	11.45	0,00
PMS4	12.20	0,00

DATA: 22/04/2022

Cod. Pozzo	21. Ora	22. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.20	0,00
PMS2	10.55	0,00
PMS3	11.30	0,00
PMS4	12.10	0,00

DATA: 21/05/2022

Cod. Pozzo	23. Ora	24. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.15	0,00
PMS2	10.55	0,00
PMS3	11.30	0,00
PMS4	12.05	0,00

DATA: 22/06/2022

Cod. Pozzo	25. Ora	26. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.20	0,00
PMS2	10.55	0,00
PMS3	11.30	0,00
PMS4	12.05	0,00

DATA: 22/07/2022

Cod. Pozzo	27. Ora	28. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.10	0,00
PMS2	10.45	0,00
PMS3	11.20	0,00
PMS4	11.55	0,00

DATA: 23/08/2022

Cod. Pozzo	29. Ora	30. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.15	0,00
PMS2	10.50	0,00
PMS3	11.25	0,00
PMS4	12.00	0,00

DATA: 22/09/2022

Cod. Pozzo	31. Ora	32. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.10	0,00
PMS2	10.50	0,00
PMS3	11.30	0,00
PMS4	12.10	0,00

DATA: 22/10/2022

Cod. Pozzo	33. Ora	34. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.25	0,00
PMS2	11.00	0,00
PMS3	11.35	0,00
PMS4	12.10	0,00

DATA: 23/11/2022

Cod. Pozzo	35. Ora	36. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.30	0,00
PMS2	11.05	0,00
PMS3	11.40	0,00
PMS4	12.15	0,00

DATA: 22/12/2022

Cod. Pozzo	37. Ora	38. Livello Fluidi (m)
PMS1	10.35	0,00
PMS2	11.10	0,00
PMS3	11.45	0,00
PMS4	12.25	0,00

PMS1 = Pozzo monitoraggio sottotelo n° 1
PMS2 = Pozzo monitoraggio sottotelo n° 2
PMS3 = Pozzo monitoraggio sottotelo n° 3
PMS4 = Pozzo monitoraggio sottotelo n° 4

Allegato 2: Schede dei monitoraggi della zona vadosa

CIDIU S.p.A.
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI
SITA NEL COMUNE DI PIANEZZA
MONITORAGGIO FLUIDI ZONA VADOSA

DATA: 24/01/2022

Cod. Pozzo	39. Ora	40. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.35	0,00
PMZV2	10.10	0,00

DATA: 22/02/2022

Cod. Pozzo	41. Ora	42. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.30	0,00
PMZV2	10.00	0,00

DATA: 22/03/2022

Cod. Pozzo	43. Ora	44. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.25	0,00
PMZV2	10.00	0,00

DATA: 22/04/2022

Cod. Pozzo	45. Ora	46. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.15	0,00
PMZV2	9.45	0,00

DATA: 21/05/2022

Cod. Pozzo	47. Ora	48. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.10	0,00
PMZV2	9.45	0,00

DATA: 22/06/2022

Cod. Pozzo	49. Ora	50. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.05	0,00
PMZV2	9.40	0,00

DATA: 22/07/2022

Cod. Pozzo	51. Ora	52. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.00	0,00
PMZV2	9.35	0,00

DATA: 23/08/2022

Cod. Pozzo	53. Ora	54. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.05	0,00
PMZV2	9.40	0,00

DATA: 22/09/2022

Cod. Pozzo	55. Ora	56. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.00	0,00
PMZV2	9.35	0,00

DATA: 22/10/2022

Cod. Pozzo	57. Ora	58. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.15	0,00
PMZV2	9.50	0,00

DATA: 23/11/2022

Cod. Pozzo	59. Ora	60. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.15	0,00
PMZV2	9.55	0,00

DATA: 22/12/2022

Cod. Pozzo	61. Ora	62. Quantità rilevata (l)
PMZV1	9.20	0,00
PMZV2	10.00	0,00

Legenda:

PMZV1 = Pozzo monitoraggio zona vadosa n° 1

PMZV2 = Pozzo monitoraggio zona vadosa n° 2

**Allegato 3: Risultati delle analisi sulle emissioni in atmosfera presso
l'impianto di recupero energetico Cassagna s.r.l.**

INFORMAZIONI GENERALI

Campagna di rilevamenti alle emissioni				
data dell'autocontrollo	15/04/2022			
n. di giornate effettuate per il campionamento del camino	Unico Giorno			
ora di inizio e fine delle operazioni nei/i giorni/i	10:00-11:46 15/04/2022			
tipo di autocontrollo (iniziale/periodico/unico)	PERIODICO			
scadenza prossimo autocontrollo	aprile 2023			
Eventuali note				
Metodi utilizzati per i parametri fisici: UNI EN ISO 16911-1:2013; UNI 14790 2006; UNI EN 14789:2006.				
Laboratori coinvolti				
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail: NEOSIS S.r.l. / Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI (TO) 011-0673811/011-0673820/info@neosis.it				
Laboratori che hanno effettuato i campionamenti:				
Laboratori d'analisi (se diversi da quelli che hanno effettuato i campionamenti):				
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:				
Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:				
CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (rif. Manuale 158 UNIC HIM)				
Criteri di campionamento				
livello di emissione	Costante	X	Variabile	
andamento emissione	Continuo	X	Discontinuo	
conduzione d'impianto	Costante	X	Variabile	
marcia impianto	Continuo	X	Discontinuo	
classe di emissione	I		II	III
numero di campionamenti	≥3		≥3per fase	≥5
durata del campionamento	≥30'	X	≥30'	≥30'
tipo di campionamento	casuale		casuale	casuale
periodo di osservazione	qualsiasi		durata fase	qualsiasi
Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione		Punto di emissione		
altezza dal piano campagna [m]		-		
altezza del punto di prelievo [m]		-		
direzione allo sbocco (vert / orizz)		Verticale		
diametro camino al punto di prelievo [m]		0,35		
sezione della bocca del camino [m ²]		0,0962		
pressione barometrica [kPa]		98,6		
numero bocchelli presenti nel piano di misura		-		
Tipo impianto d'abbattimento		Post combustore		
temperatura media al prelievo [°C]		566		
umidità al punto di prelievo [%V]		10,7		
conc. ossigeno libero [%V]		6,000		
velocità lineare [m/s]		16,1		
portata autorizzata [Nm ³ /h]		-		
portata misurata [m ³ /h]		5576		
portata normalizzata [Nm ³ /h]		1766		
portata aeriforme secco [Nm ³ /h]		1577		
Compilare informazioni di PAG. 2 sulla verifica di adeguatezza del punto di prelievo Punto di Emissione: E4				

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE

Tarature
(qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a cammino)

	Acido cloridrico (HCl) [#] mg/Nm3	Acido fluoridrico (HF) [#] mg/Nm3	Ossidi di azoto (come NO2) [#] mg/Nm3	Polveri totali [#] mg/Nm3	Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{#2} mg/Nm3	Tarature
orario camp. o durata (min)	10:00-11:46	10:00-11:46	10:00-11:29	10:00-11:46	10:00-11:29	tipo di miscela di gas
flusso di campionamento (l/min)	1,00	1,00	-	23,76	-	Inquinante 1 Vedi allegati
diametro interno ugello polveri (mm)	-	-	-	10	-	Inquinante 2 Vedi allegati
diametro filtro polveri (mm)	-	-	-	47	-	Inquinante 3 Vedi allegati
tipologia filtro polveri	Acqua Ultra Pura	Soluzione adsorbente 0,1 M di NaOH	-	Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 um;	-	Inquinante 4 Vedi allegati
eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati (1)	LECO AC500 30003	LECO 621-605-878 7166	HORIBA PG 350E GUX8YTHH	MEGASYSTEM LIFETEK 55-XP-R POMPA MEMB. 55158; PCE INSTRUMENT PCE-PS75XL 6401100014700003	N.I.R.A. MERCURY 901 11660808	Inquinante 5 Vedi allegati
data effettuazione ultima taratura	15/04/2022	15/04/2022	15/04/2022	15/04/2022	15/04/2022	allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto
metodica analitica	UNI/EN 1911:2010 + UNI/EN/ISO 10304-1:2009	ISO 15713:2006	UNI EN 14792:2017	UNI EN 13284-1:2017	UNI EN 12619:2013/IEC1:2013	GRAFICI DI EVENTUALI PARAMETRI CON MISURE IN CONTINUO
limite di rivelabilità	0,0928	0,361	1	0,1524	1	Vedi allegati. Se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico.
conc. prima prova (E1) *	6,28	<0,4	438,4	1,80	23,6	
conc. seconda prova (E2) *	2,85	<0,4	418,1	2,10	24,1	
conc. terza prova (E3) *	1,73	<0,4	413,9	1,51	27,0	
conc. quarta prova (E4) *						
conc. quinta prova (E5) *						
livello di emissione medio (\bar{E}) *	3,620	<0,4	423,47	1,803	24,90	Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo
flusso di massa ($\bar{E} \times Q$) **	0,00478	<0,00056	0,55908	0,00238	0,03286	# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E4
deviazione standard (σ)	2,371	-	13,10	0,295	1,84	2 = Con il termine C.O.T.(Carbonio Organico Totale), T.O.C.(Total Organic Carbon), C.O.V. (Carbonio Organico Volatile) si intende Carbonio Organico Totale espresso come Carbonio equivalente.
Coeff. di variazione (σ/\bar{E})	0,6549	-	0,0309	0,1636	0,0737	I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzativi.
($\bar{E} + \sigma$)	5,991	<0,4	436,57	2,098	26,74	
flusso di massa [$Q(\bar{E} + \sigma)$] **	0,00791	<0,00056	0,57639	0,00277	0,03528	
concentrazione autorizzata superficie vasche	10	2	450	10	150	
flusso di massa autorizzato	-	-	-	-	-	

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura.
** valore in concentrazione così come previsto dal provv. autorizzativo ** prodotto da effettuarsi tra grandezze coerenti

Punto di Emissione: E4

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE		Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino)	
orario camp. o durata (min)	Monossido di carbonio (CO)* mg/Nm ³	Inquinante 1	tipo di miscela di gas
flusso di campionamento (l/min)	10:00-11:29	Vedi allegati	concentrazione dei singoli componenti presenti
diametro interno ugello polveri (mm)	-	Vedi allegati	Vedi allegati
diametro filtro polveri (mm)	-	Vedi allegati	Vedi allegati
tipologia filtro polveri	-	Vedi allegati	Vedi allegati
eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati (1)	HORIBA PG 350E GUX8Y1TH	Vedi allegati	Vedi allegati
data effettuazione ultima taratura	15/04/2022	Vedi allegati	Vedi allegati
metodica analitica	UNI/EN 15058:2017	allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto	
limite di rivelabilità	2	GRAFICI DI EVENTUALI PARAMETRI CON MISURE IN CONTINUO	
conc. prima prova (E1) *	45,5	Vedi allegati. Se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico.	
conc. seconda prova (E2) *	42,9		
conc. terza prova (E3) *	41,8		
conc. quarta prova (E4) *			
conc. quinta prova (E5) *			
livello di emissione medio (\bar{E}) *	43,40	Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo	
flusso di massa ($\bar{E} \times Q$) **	0,05732	# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E4	
deviazione standard (σ)	1,90	I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzativi.	
Coeff. di variazione (σ/\bar{E})	0,0438		
($\bar{E} + \sigma$)	45,30		
flusso di massa [$Q(\bar{E} + \sigma)$] **	0,05985		
concentrazione autorizzata	500		
superficie vasche	-		
flusso di massa autorizzato	-		

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura.
* valore in concentrazione così come previsto dal provv. autorizzativo ** prodotto da effettuarsi tra grandezze coerenti

Punto di Emissione: E4

Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1, UNI EN 15259, 13284-1

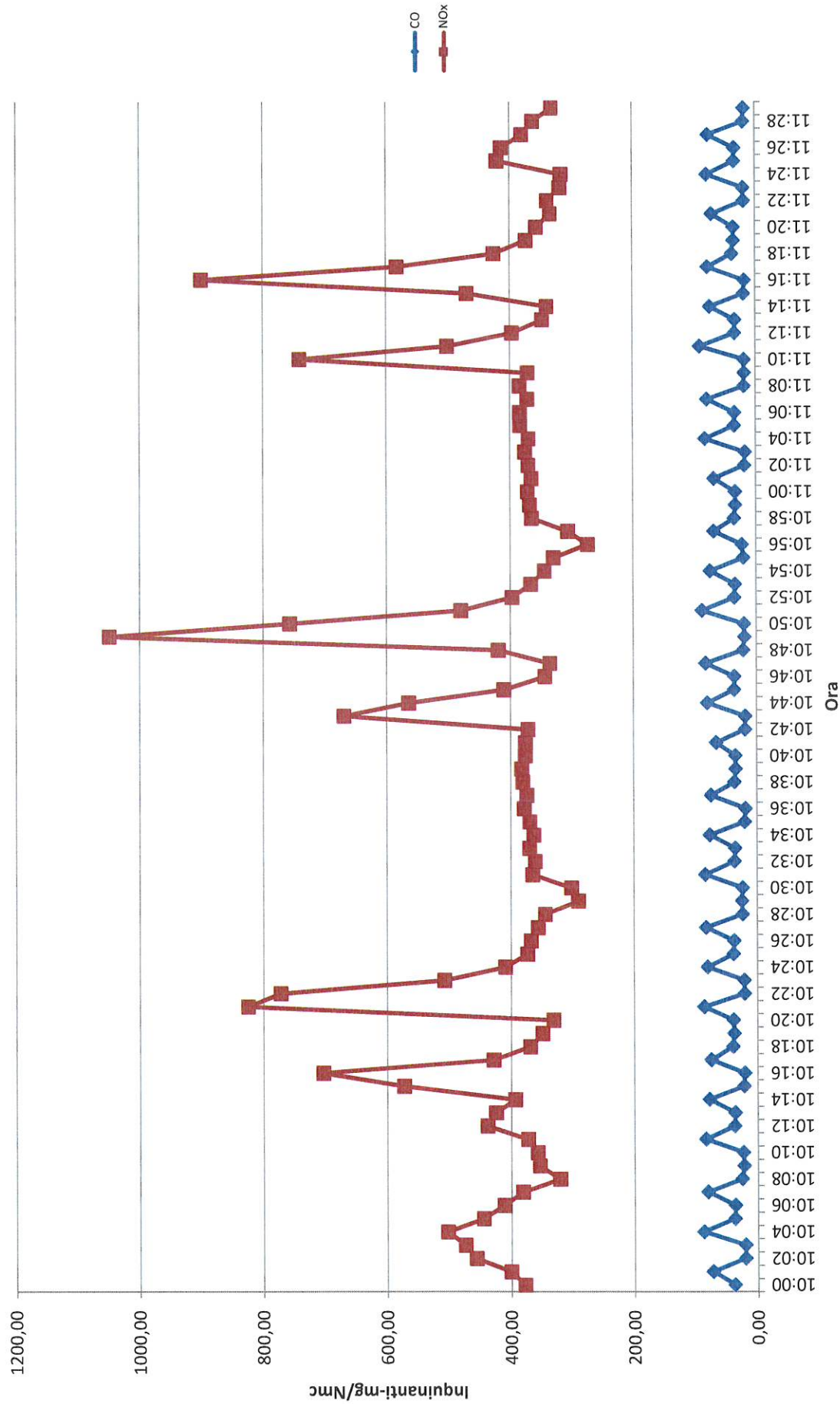
Composizione Gas:	O ₂ :	6,000	% v/v	CO ₂ :	13,26	%v/v	Umidità	10,7	% v/v
Pressione Atmosferica:	P.atm:	980	mbar	Cond.Meteocl.	Sereno				
Fattore di taratura Pitot:	0,83	Tipo Pitot:	S	Sezione prelievo:0,0962		orizzontale		verticale	
Posizionamento sezione di prelievo (Rif. UNI EN ISO 16911-1/ UNI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte/2 diametri idraulici a valle da ostacoli (curve, ecc), 5 diametri dallo sbocco a camino:									
Presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso:									
								X	Sì
									No

Se NON è rispettato il requisito dei diametri o la presa è posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, effettuare le seguenti valutazioni integrative in occasione di ogni autocontrollo:

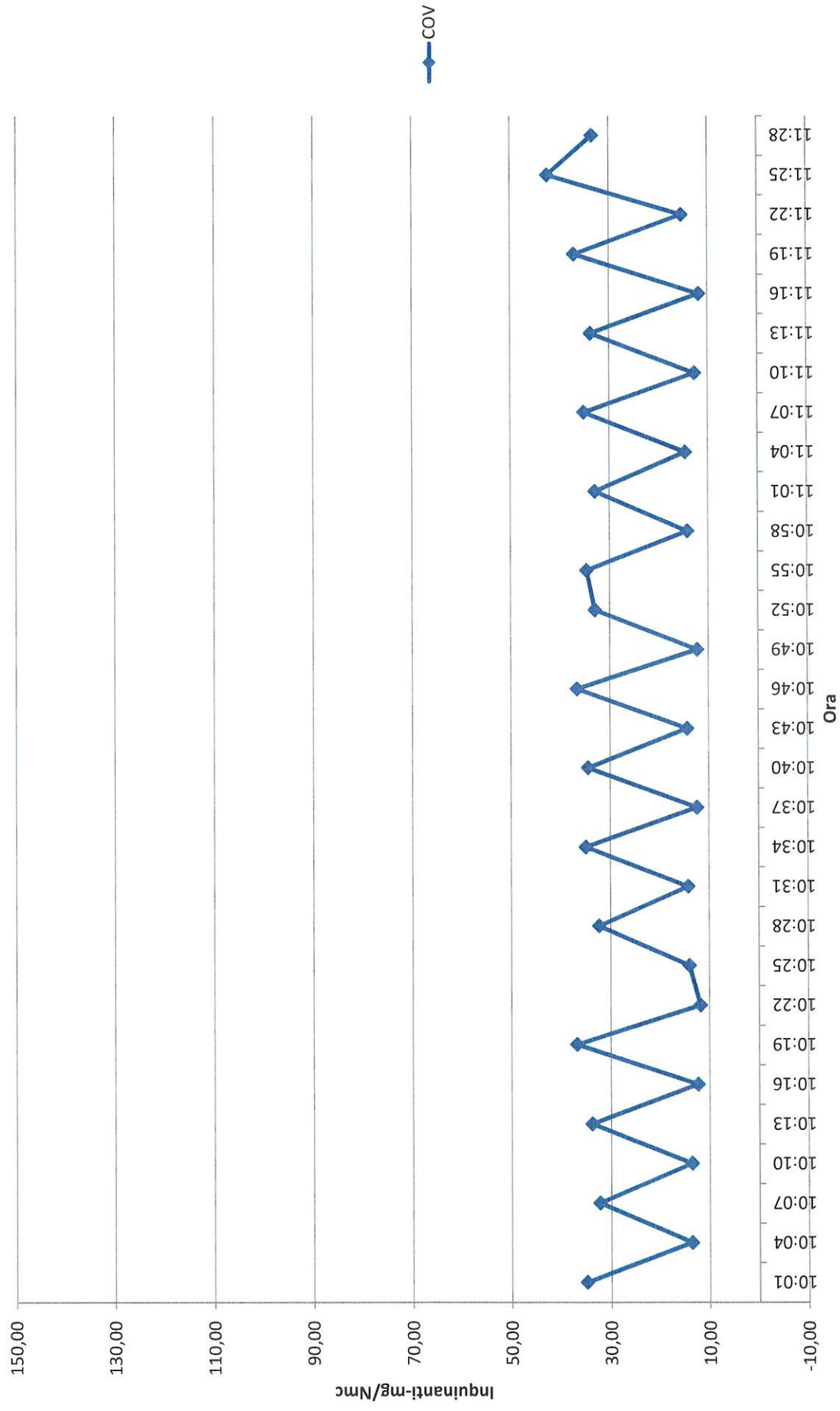
		Ora inizio misure:											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media <x _i >	Rispetto condizione	Condizione
Bocchello di misura 1:													
Affondamento (i) nr. *	cm												
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto													<15
Flusso negativo locale													NO
ΔP [Pa]													< 25 Pa tra ΔP _i e <ΔP _i >
T [°K]													< 5 % tra T _i e <T>
v [m/sec]													3<v _i <50 v max _i /v min _i < 3:1
Bocchello di misura 2 **													
Affondamento (i) nr.:	cm												
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto													<15
Flusso negativo locale													NO
ΔP [Pa]													< 25 Pa tra ΔP _i e <ΔP _i >
T [°K]													< 5 % tra T _i e <T>
v [m/sec]													3<v _i <50 v max _i /v min _i < 3:1

Punto di Emissione: E4

E4 - NOx - CO



E4 - COV





SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
 S.I.A.D. S.p.A.
 24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
 Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
 www.siad.com - siad@siad.eu
 Capitale Sociale - Sbare Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
 R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
 24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/302208
 e-mail: ricerca@siad.eu

11/03/2021

Spett.le

NEOSIS SRL**Via Juglaris 16/4****10024 MONCALIERI****TO**

Indirizzo di consegna **Via Juglaris 16/4 10024 MONCALIERI (TO)**
 Certificato n. **6797 (258074 / 1997)**
 Riferimento del cliente **56/1000/21** Data ordine cliente **16/02/2021**
 Tipo di miscela **Miscela High PrecisionBombole da 10 L, ALL, SIAD Gas Standard High Precision**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
METANO	= 40,00 ppmmol	= 39,70 ppmmol	0,61 ppmmol
AZOTO	Resto	Resto	
PROPANO	= 10,00 ppmmol	= 9,90 ppmmol	0,24 ppmmol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,metano), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n **SI-1956_187** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista	Baccala Efrem	Data analisi	08/03/2021	
Garanzia di stabilità fino al	08/03/2023			
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Pressione minima di utilizzo		10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C			
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00	
Matricola	385315	Barcode	S5205755	Lotto ARB1208031

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
 I-24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
 http://www.siad.it
 ricerca@siad.eu

20/01/2022

Spett.le

NEOSIS SRL**Via Juglaris 16/4****10024 MONCALIERI****TO**

Indirizzo di consegna

Via Juglaris 16/4 10024 MONCALIERI (TO)

Certificato n.

1113 (266740 / 12781)

Riferimento del cliente

506/1000/21

Data ordine cliente

13/12/2021

Tipo di miscela

Miscela High PrecisionBombole da 10 L, ALL, SIAD Gas

Standard High Precision

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 170,0 ppmol	= 168,0 ppmol	1,7 ppmol
OSSIDO DI AZOTO	= 200,0 ppmol	= 198,3 ppmol	2,0 ppmol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<=	0,3 ppmol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_30** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta.**

Note

Analista	Merlini Elisabetta	Data analisi	23/12/2021
Garanzia di stabilità fino al	23/12/2023		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	544706	Barcode	S1624803
		Lotto	ARB0723121

ACCETTATO IL 10/02/2022

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

- segue - GB

Maurizio Tintori



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
 I-24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
 http://www.siad.it
 ricerca@siad.eu

23/12/2021

Spett.le

NEOSIS SRL**Via Juglaris 16/4****10024 MONCALIERI****TO**

Indirizzo di consegna

Via Juglaris 16/4 10024 MONCALIERI (TO)

Certificato n.

28760 (266740 / 12782)

Riferimento del cliente

506/1000/21

Data ordine cliente

13/12/2021

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ACC, SIAD Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
ANIDRIDE CARBONICA	= 10,00 %mol	= 10,00 %mol	0,11 %mol
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	= 15,00 %mol	= 15,04 %mol	0,14 %mol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossigeno), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_32** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta.**

Note

Analista	Angeretti Diego	Data analisi	22/12/2021
Garanzia di stabilità fino al	22/12/2026		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-10 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	019785	Barcode	S1383194
		Lotto	ARB1522121

- segue - **ACCETTATO IL 10/02/2022**
GB

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
 Maurizio Tintori

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO (2)

DATI DELL'IMPRESA

Ragione sociale: **Cassagna s.r.l.**

Nominativo del Gestore (o del Referente per l'autocontrollo): **Geom. Giorgio Fruttero**

Punto di emissione: **Gruppo 4**

Data

15/04/2022

Firma del Gestore dell'impianto

CASSAGNA s.r.l.
Via Suardi 1 bis - 10122 TORINO
Tel. 011/8841414 - Fax 011/9941685
Partita IVA 06126830014

Timbro dell'Impresa

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Portata biogas: mc/h 274

Carico di processo (% di produzione in cui l'impianto marcia rispetto alla sua potenzialità): **Potenza di funzionamento kWe 350 (35,3%)**

Altri camini autorizzati con medesimo atto e NON sottoposti a controllo (indicare denominazione e motivi del mancato campionamento)

Eventuali note

(2) La compilazione di questo modulo può essere effettuata una volta sola per tutti i punti di emissione che afferiscono alla medesima linea produttiva.

Allegato 4: Risultati delle analisi sulle emissioni in atmosfera presso l'impianto di recupero energetico Bio Inspire s.r.l.

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE									
		Acido cloridrico (HCl) [#] mg/Nm ³	Acido fluoridrico (HF) [#] mg/Nm ³	Ossidi di azoto (come NO ₂) [#] mg/Nm ³	Polveri totali [#] mg/Nm ³	Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{#-2} mg/Nm ³	Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino)		
		13:00-15:14	13:00-15:14	13:00-14:29	13:00-15:14	13:00-14:29	tipo di miscela di gas	concentrazione dei singoli componenti presenti	
		1,00	1,00	-	32,16	-	Vedi allegati	Vedi allegati	
		-	-	-	12	-	Vedi allegati	Vedi allegati	
		-	-	-	47	-	Vedi allegati	Vedi allegati	
		Acqua Ultra Pura	Soluzione adsorbente 0,1 M di NaOH	-	Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm, 1,0 um.	-	Vedi allegati	Vedi allegati	
		LECO 621-605-878 7166	LECO AC500 30003	HORIBA PG 350E GUX8YTTT	MEGASYSTEM LIFETEK 55 XP-R POMPA MEMB. 55158; MEGASYSTEM ISO-CHECK-SRB ISO0593	N.I.R.A. MERCURY 901 11660808	Vedi allegati	Vedi allegati	
data effettuazione ultima taratura		14/04/2022	14/04/2022	14/04/2022	14/04/2022	14/04/2022	allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto		
metodo		UNI EN 1911: 2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009	ISO 15713:2006	UNI EN 14792:2017	UNI EN 13284-1:2017	UNI EN 12619:2013/EC1:2013	GRAFICI DI EVENTUALI PARAMETRI CON MISURE IN CONTINUO		
metodica analitica		0,0945	0,3678	0,1	0,1189	1	Vedi allegati. Se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico.		
limite di rivelabilità		1,93	0,9	385,2	1,32	65,0			
conc. prima prova (E1) *		2,23	1,3	388,9	1,11	69,5			
conc. seconda prova (E2) *		2,82	1,3	364,1	0,91	73,9			
conc. terza prova (E3) *									
conc. quarta prova (E4) *									
conc. quinta prova (E5) *									
campionamenti									
analisi dei dati									
livello di emissione medio (Ē) *		2,327	1,167	379,40	1,113	69,47	Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo		
flusso di massa (Ē x Q) **		0,00395	0,00202	0,64380	0,00189	0,11787	# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E1		
deviazione standard (σ)		0,453	0,231	13,38	0,205	4,45	2 = Con il termine C.O.T. (Carbonio Organico Totale), T.O.C. (Total Organic Carbon), C.O.V. (Carbonio Organico Volatile) si intende Carbonio Organico Totale espresso come Carbonio equivalente.		
Coeff. di variazione (σ/Ē)		0,1946	0,1979	0,0353	0,1841	0,0641	I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzativi.		
(Ē + σ)		2,779	1,398	392,78	1,318	73,92			
flusso di massa [Q(Ē+σ)] **		0,00472	0,00242	0,67027	0,00224	0,12539			
concentrazione autorizzata		10 [*]	2 [*]	450 [*]	10 [*]	150 [*]			
superficie vasche		-	-	-	-	-			
flusso di massa autorizzato		-	-	-	-	-			

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura.
* valore in concentrazione così come previsto dal provv. autorizzativo ** prodotto da effettuarsi tra grandezze coerenti

Punto di Emissione: E1

Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1, UNI EN 15259, 13284-1									
Composizione Gas:	O ₂ :	5,300	% v/v	CO ₂ :	13,89	%v/v	Umidità	11,1	% v/v
Pressione Atmosferica:	P. atm:	980	mbar	Cond. Meteocl.	Sereno				
Fattore di taratura Pitot:	0,83	Tipo Pitot:	S	Sezione prelievo: 0,1257		orizzontale verticale			
Posizionamento sezione di prelievo (Rif. UNI EN ISO 16911-1/ UNI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte/2 diametri idraulici a valle da ostacoli (curve, ecc), 5 diametri dallo sbocco a camino:									
Presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso:									
No									

Se NON è rispettato il requisito dei diametri o la presa è posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, effettuare le seguenti valutazioni integrative in occasione di ogni autocontrollo:

Bocchello di misura 1:												
Affondamento (i) nr. *	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media <x>	Rispetto condizione	Condizione
cm												
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto												<15
Flusso negativo locale												NO
ΔP [Pa]												< 25 Pa tra ΔP_i e $<\Delta P_i>$
T [°K]												< 5 % tra T_i e $<T>$
v [m/sec]												3 <v _i <50 v max _i /v min _i < 3:1
Bocchello di misura 2 **												
Affondamento (i) nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media <x>	Rispetto condizione	Condizione
cm												
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto												<15
Flusso negativo locale												NO
ΔP [Pa]												< 25 Pa tra ΔP_i e $<\Delta P_i>$
T [°K]												< 5 % tra T_i e $<T>$
v [m/sec]												3 <v _i <50 v max _i /v min _i < 3:1

Punto di Emissione: E1

INFORMAZIONI GENERALI

Impresa	
Ragione sociale: BIO INSPIRE S.r.l. - STRADA CASSAGNA, 28 PIANEZZA TO	codice impresa: -
Nominativo del Gestore (o del Referente): Geom. FRUTTERO Giorgio	
Estremi autorizzativi	
Aut. n. Attività di recupero n. 53/2017	del 07/04/2017
Denominazione del camino oggetto di verifica: E2	
Denominazione fasi / macchinari con aspirazione attive collegati al punto di emissione: -	
Provenienza effluenti: GRUPPO 6 - BIO INSPIRE 2	
Ente di controllo	
Presenza dell'Ente di controllo durante i campionamenti	si no X
Riportare eventuali rilievi dell'Ente di controllo:	
CAMPIONAMENTO, ANALISI ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI (rif. Manuale 158 UNICHIAM)	
Criteri di campionamento	
livello di emissione	Costante X Variabile
andamento emissione	Continuo X Discontinuo
conduzione d'impianto	Costante X Variabile
marcia impianto	Continuo X Discontinuo
classe di emissione	I II III IV
numero di campionamenti	≥3
durata del campionamento	≥30'
tipo di campionamento	casuale
periodo di osservazione	qualsiasi
	≥3per fase
	≥30'
	casuale
	durata fase
	≥5
	≥30'
	casuale
	qualsiasi
Caratteristiche del camino e parametri fisici dell'emissione	
altezza dal piano campagna [m]	-
altezza del punto di prelievo [m]	-
direzione allo sbocco (vert / orizz)	Verticale
diametro camino al punto di prelievo [m]	0,27
sezione della bocca del camino [m ²]	0,0573
pressione barometrica [kPa]	98,7
numero bocchelli presenti nel piano di misura	1
 Tipo impianto d'abbattimento	 Post combustore
 Compilare informazioni di PAG. 2 sulla verifica di adeguatezza del punto di prelievo	
Parametri fisici dell'emissione	
temperatura media al prelievo [°C]	533
umidità al punto di prelievo [%V]	11,2
conc. ossigeno libero [%V]	4,770
velocità lineare [m/s]	15,6
portata autorizzata [Nm ³ /h]	-
portata misurata [m ³ /h]	3215
portata normalizzata [Nm ³ /h]	1061
portata aeriforme secco [Nm ³ /h]	942
Punto di Emissione: E2	



Data 27/05/2022

Firma

Laboratori coinvolti

Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:
NEOSIS S.r.l. / Via Juglaris 16/4 - 10024 MONCALIERI (TO)
011-0673811/011-0673820/info@neosis.it

Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:

Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:

Denominazione/indirizzo/telefono/fax/e-mail:

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE													
		Acido cloridrico (HCl) [#] mg/Nm3		Acido fluoridrico (HF) [#] mg/Nm3		Ossidi di azoto (come NO ₂) [#] mg/Nm3		Polveri totali [#] mg/Nm3		Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{#-2} mg/Nm3			
		10:30-12:19	10:30-12:19	10:30-12:19	10:30-11:59	10:30-12:19	10:30-12:19	10:30-12:00	Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino)				
		metodo		campionamenti		analisi dei dati		concentrazione dei singoli componenti presenti					
		orario camp. o durata (min)		flusso di campionamento (l/min)		diametro interno ugello polveri (mm)		diametro filtro polveri (mm)		tipologia filtro polveri		Inquinante 1	
		eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati (1)		Acqua Ultra Pura		Soluzione adsorbente 0,1 M di NaOH		Membrana filtrante FIBRA DI VETRO Ø 47 mm 1,0 µm;		Inquinante 2		Inquinante 3	
		data effettuazione ultima taratura		LECO 621-605-878 7166		LECO AC500 30003		HORIBA PG 350E GUX8YTTH		Inquinante 4		Inquinante 5	
		metodica analitica		UNI EN 1911: 2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009		ISO 15713:2006		UNI EN 14792:2017		UNI EN 13284-1:2017		N.I.R.A. MERCURY 901 11660808	
		limite di rivelabilità		0,0281		0,365		0,1		0,1106		1	
		conc. prima prova (E1) *		2,65		0,5		317,1		1,21		87,8	
		conc. seconda prova (E2) *		3,28		1,1		292,2		1,16		122,5	
		conc. terza prova (E3) *		2,91		0,9		285,4		1,41		94,5	
		conc. quarta prova (E4) *											
		conc. quinta prova (E5) *											
		livello di emissione medio (Ē) *		2,947		0,833		298,23		1,260		101,60	
		flusso di massa (Ē x Q) **		0,00250		0,00070		0,25318		0,00107		0,08624	
		deviazione standard (σ)		0,317		0,306		16,69		0,132		18,41	
		Coeff. di variazione (σ/Ē)		0,1074		0,3666		0,0560		0,1050		0,1812	
		(Ē + σ)		3,263		1,139		314,92		1,392		120,01	
		flusso di massa [Q(Ē+σ)] **		0,00277		0,00095		0,26949		0,00118		0,10186	
		concentrazione autorizzata superficie vasche		10 [*]		2 [*]		450 [*]		10 [*]		150 [*]	
		flusso di massa autorizzato		-		-		-		-		-	
allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto													
GRAFICI DI EVENTUALI PARAMETRI CON MISURE IN CONTINUO													
Vedi allegati. Se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico.													
Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo													
# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E2													
2 = Con il termine C.O.T. (Carbonio Organico Totale), T.O.C. (Total Organic Carbon), C.O.V. (Carbonio Organico Volatile) si intende Carbonio Organico Totale espresso come Carbonio equivalente.													
I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzati.													

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura.
* valore in concentrazione così come previsto dal provv. autorizzativo ** prodotto da effettuarsi tra grandezze coerenti

Punto di Emissione: E2

MISURA DEI LIVELLI DI EMISSIONE		Monossido di carbonio (CO) [#] mg/Nm ³	Tarature (qualora siano state adottate tecniche di analisi diretta a camino)	
orario camp. o durata (min)	metodo		tipo di miscela di gas	concentrazione dei singoli componenti presenti
		10:30-11:59	Vedi allegati	Vedi allegati
flusso di campionamento (l/min)		-	Vedi allegati	Vedi allegati
diametro interno ugello polveri (mm)		-	Vedi allegati	Vedi allegati
diametro filtro polveri (mm)		-	Vedi allegati	Vedi allegati
tipologia filtro polveri		-	Vedi allegati	Vedi allegati
eventuale marca e matricola degli analizzatori impiegati ⁽¹⁾		HORIBA PG 350E GUX8Y7TH	Vedi allegati	Vedi allegati
data effettuazione ultima taratura		14/04/2022	Vedi allegati	Vedi allegati
metodica analitica		UNI EN 15058:2017	allegare l'andamento grafico dei valori rilevati durante l'acquisizione mediante sistema automatico di analisi diretto	
limite di rivelabilità		2	GRAFICI DI EVENTUALI PARAMETRI CON MISURE IN CONTINUO	
conc. prima prova (E1) *		149,7	Vedi allegati. Se i valori per tutto il periodo di monitoraggio sono inferiori al limite di rivelabilità del metodo non è previsto l'allegato grafico.	
conc. seconda prova (E2) *		140,6		
conc. terza prova (E3) *		136,9		
conc. quarta prova (E4) *				
conc. quinta prova (E5) *				
livello di emissione medio (\bar{E}) *		142,40	Conclusioni / eventuali considerazioni del responsabile dell'autocontrollo	
flusso di massa ($\bar{E} \times Q$) **		0,12087	# = I risultati dei parametri riportati sono riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 5% per E2	
deviazione standard (σ)		6,59	I risultati ottenuti risultano essere inferiori ai rispettivi limiti autorizzativi.	
Coeff. di variazione (σ/\bar{E})		0,0463		
($\bar{E} + \sigma$)		148,99		
flusso di massa [$Q(\bar{E} + \sigma)$] **		0,12743		
concentrazione autorizzata		500 ⁴		
superficie vasche		-		
flusso di massa autorizzato		-		

(1) è necessario fornire tale indicazione qualora le metodiche analitiche consentano di poter scegliere fra più principi di misura.
* valore in concentrazione così come previsto dal provv. autorizzativo ** prodotto da effettuarsi tra grandezze coerenti

Punto di Emissione: E2

Report Verifica adeguatezza punto di prelievo e caratterizzazione flusso gassoso secondo la UNI EN ISO 16911-1, UNI EN 15259, 13284-1									
Composizione Gas:	O ₂ :	4,770	% v/v	CO ₂ :	14,13	%v/v	Umidità	11,2	% v/v
Pressione Atmosferica:	P .atm:	980	mbar	Cond.Meteocl.	Sereno				
Fattore di taratura Pitot:	0,83	Tipo Pitot:	S	Sezione prelievo:0,0573					
Posizionamento sezione di prelievo (Rif. UNI EN ISO 16911-1/ UNI EN 15259) 5 diametri idraulici a monte/2 diametri idraulici a valle da ostacoli (curve, ecc), 5 diametri dallo sbocco a camino:									
Presenza di dispositivi di raddrizzamento del flusso:									
orizzontale verticale									
X									
Sì									
No									

Se NON è rispettato il requisito dei diametri o la presa è posta su un tratto orizzontale del condotto, ad esclusione dei camini a tiraggio naturale, effettuare le seguenti valutazioni integrative in occasione di ogni autocontrollo:

Bocchello di misura 1:												
Affondamento (i) nr. *	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media <x _i >	Rispetto condizione	Condizione
cm												
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto												<15
Flusso negativo locale												NO
ΔP [Pa]												< 25 Pa tra ΔP _i e <ΔP _i >
T [°K]												< 5 % tra T _i e <T>
v [m/sec]												3<v _i <50 v max _i /v min _i < 3:1
Bocchello di misura 2 **												
Affondamento (i) nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media <x _i >	Rispetto condizione	Condizione
cm												
Angolo flusso gassoso rispetto asse del condotto												<15
Flusso negativo locale												NO
ΔP [Pa]												< 25 Pa tra ΔP _i e <ΔP _i >
T [°K]												< 5 % tra T _i e <T>
v [m/sec]												3<v _i <50 v max _i /v min _i < 3:1

Punto di Emissione: E2

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO (2)

DATI DELL'IMPRESA

Ragione sociale: **Bio Inspire s.r.l.**

Nominativo del Gestore (o del Referente per l'autocontrollo): **Geom. Giorgio Fruttero**

Punto di emissione: **Gruppo 5 (Bio Inspire n.1)**

Data

14/04/2022

Firma del Gestore dell'impianto

Bio Inspire S.r.l.

Timbro dell'Impresa

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Portata biogas: mc/h 265

Carico di processo (% di produzione in cui l'impianto marcia rispetto alla sua potenzialità): **Potenza di funzionamento kWe 260 (26%)**

Altri camini autorizzati con medesimo atto e NON sottoposti a controllo (indicare denominazione e motivi del mancato campionamento)

Eventuali note

(2) La compilazione di questo modulo può essere effettuata una volta sola per tutti i punti di emissione che afferiscono alla medesima linea produttiva.

INFORMAZIONI DA FORNIRSI A CURA DEL GESTORE DELL'IMPIANTO (2)

DATI DELL'IMPRESA

Ragione sociale: **Bio Inspire s.r.l.**

Nominativo del Gestore (o del Referente per l'autocontrollo): **Geom. Giorgio Fruttero**

Punto di emissione: **Gruppo 6 (Bio Inspire n.2)**

Data

14/04/2022

Firma del Gestore dell'impianto



Bio Inspire S.r.l.

Timbro dell'Impresa

CARICO DI IMPIANTO AL QUALE IL CAMPIONAMENTO VIENE ESEGUITO

Principali parametri di marcia degli impianti (ad esempio: n. pezzi prodotti, velocità di macchina, superficie verniciata, potenza termica erogata, consumo rivestimenti, ecc...)

Portata biogas: mc/h 199

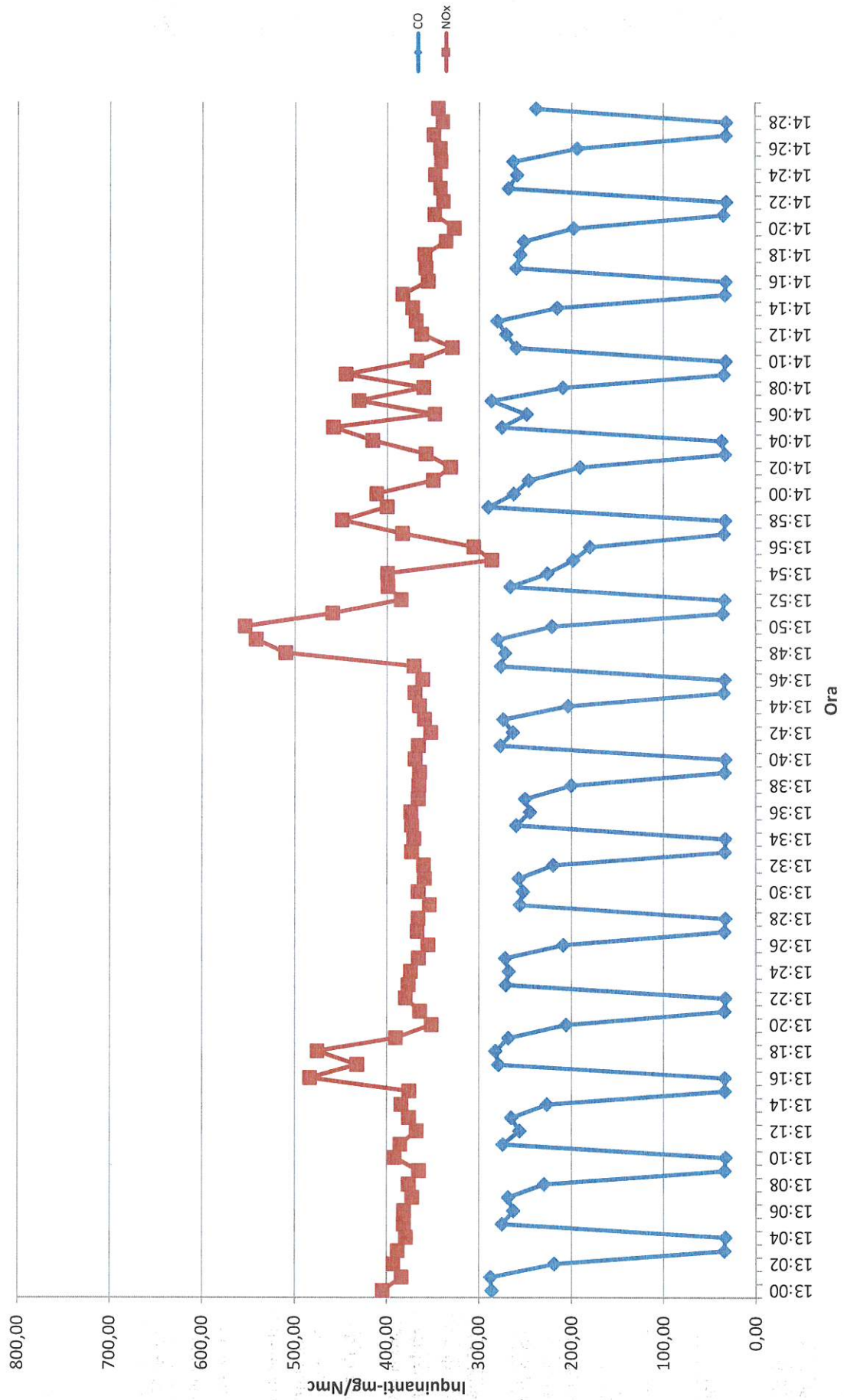
Carico di processo (% di produzione in cui l'impianto marcia rispetto alla sua potenzialità): **Potenza di funzionamento kWe 200 (20%)**

Altri camini autorizzati con medesimo atto e NON sottoposti a controllo (indicare denominazione e motivi del mancato campionamento)

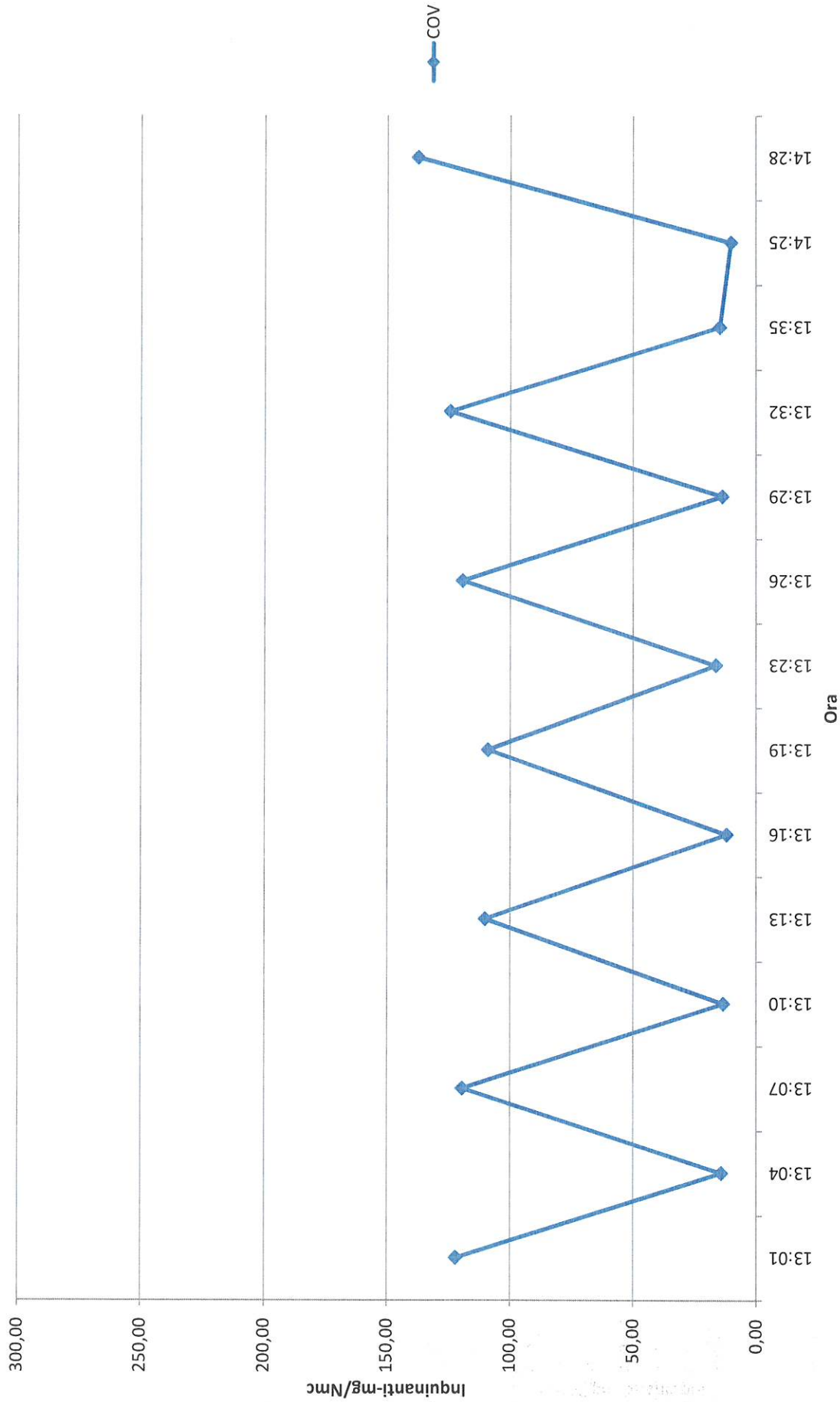
Eventuali note

(2) La compilazione di questo modulo può essere effettuata una volta sola per tutti i punti di emissione che afferiscono alla medesima linea produttiva.

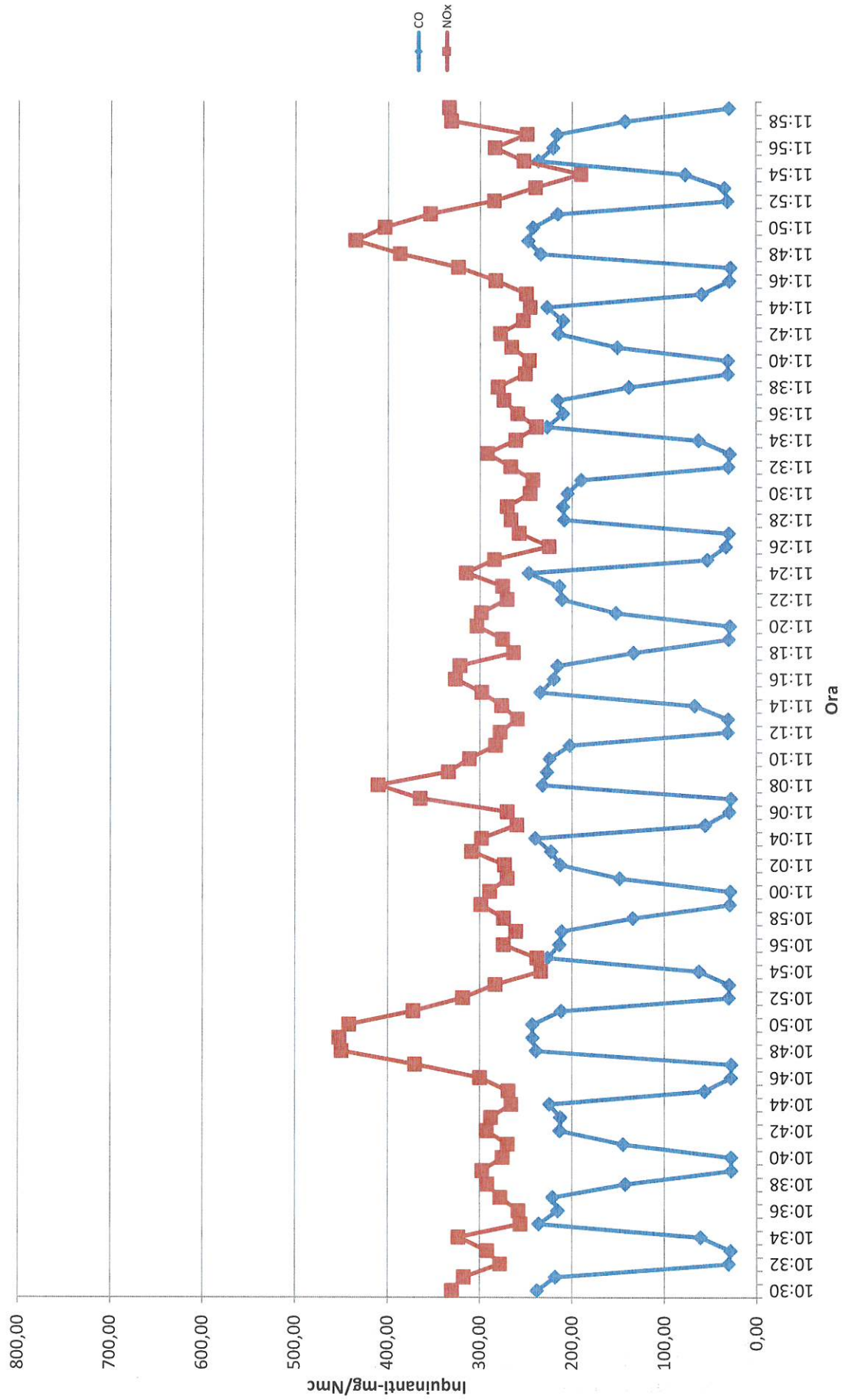
E1 - NOx - CO



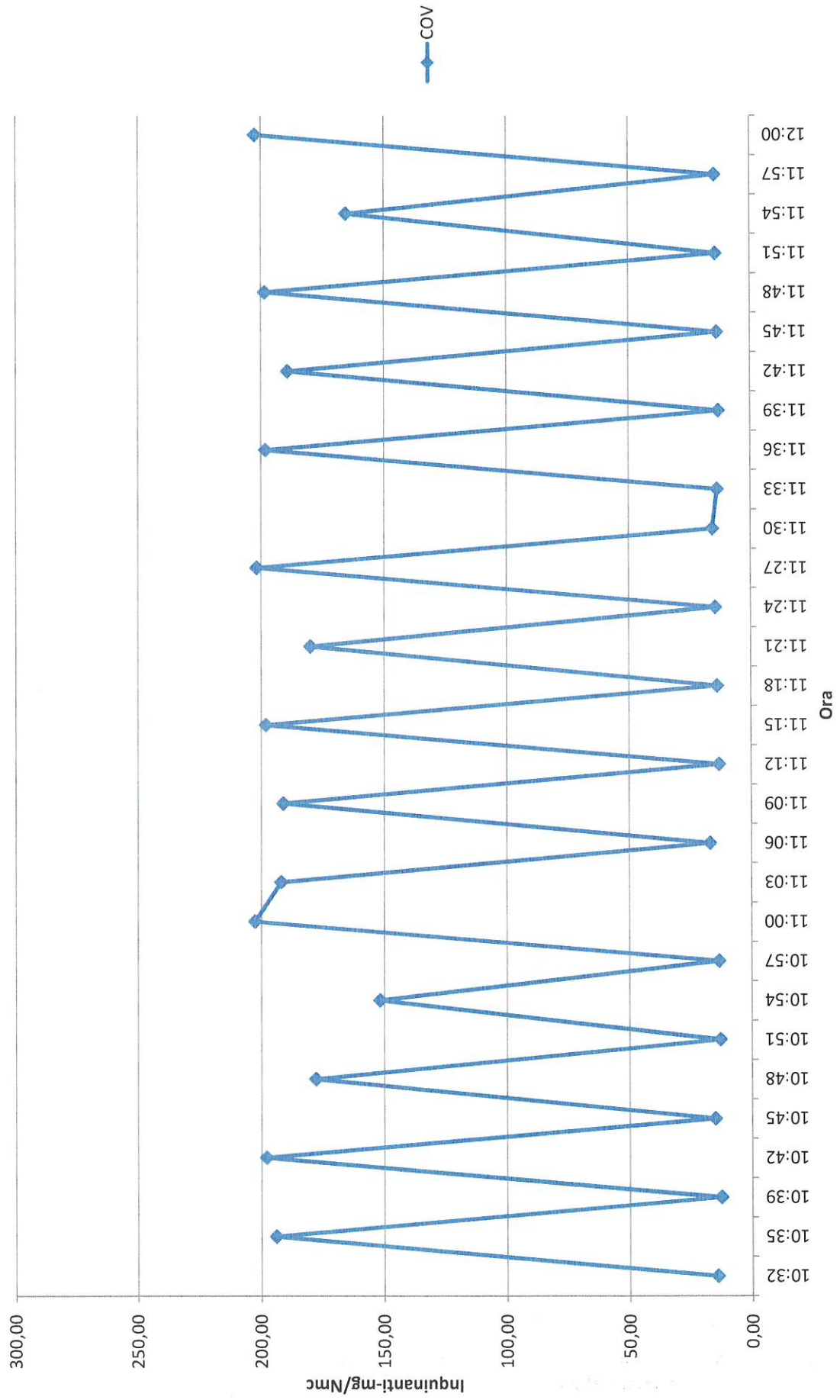
E1 - COV



E2 - NOx - CO



E2 - COV





SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
 S.I.A.D. S.p.A.
 24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
 Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
 www.siad.com - siad@siad.eu
 Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
 R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
 24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
 e-mail: ricerca@siad.eu

11/03/2021

Spett.le

NEOSIS SRL**Via Juglaris 16/4****10024 MONCALIERI****TO**

Indirizzo di consegna **Via Juglaris 16/4 10024 MONCALIERI (TO)**
 Certificato n. **6797 (258074 / 1997)**
 Riferimento del cliente **56/1000/21** Data ordine cliente **16/02/2021**
 Tipo di miscela **Miscela High PrecisionBombole da 10 L, ALL, SIAD Gas Standard High Precision**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
METANO	= 40,00 ppmmol	= 39,70 ppmmol	0,61 ppmmol
AZOTO	Resto	Resto	
PROPANO	= 10,00 ppmmol	= 9,90 ppmmol	0,24 ppmmol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,metano), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n **SI-1956_187** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista	Baccala Efre	Data analisi	08/03/2021
Garanzia di stabilità fino al	08/03/2023		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	385315	Barcode	S5205755 Lotto ARB1208031

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

- segue -

Maurizio Tintori

HORIBA_MIX-A ICV1_26

ID:7704



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
 I-24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
 http://www.siad.it
 ricerca@siad.eu

20/01/2022

Spett.le

NEOSIS SRL**Via Juglaris 16/4****10024 MONCALIERI****TO**

Indirizzo di consegna

Via Juglaris 16/4 10024 MONCALIERI (TO)

Certificato n.

1113 (266740 / 12781)

Riferimento del cliente

506/1000/21

Data ordine cliente

13/12/2021

Tipo di miscela

Miscela High Precision Bombole da 10 L, ALL, SIAD

Gas

Standard High Precision

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 170,0 ppmol	= 168,0 ppmol	1,7 ppmol
OSSIDO DI AZOTO	= 200,0 ppmol	= 198,3 ppmol	2,0 ppmol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<=	0,3 ppmol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_30** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta.**

Note

Analista	Merlini Elisabetta	Data analisi	23/12/2021
Garanzia di stabilità fino al	23/12/2023		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-20 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	544706	Barcode	S1624803
		Lotto	ARB0723121

ACCETTATO IL 10/02/2022
GB

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

Maurizio Tintori

HORIBA_MIX-B ICV1_23

ID: 7709



Società Italiana Acetilene & Derivati
S.I.A.D. S.p.A.
 Società unipersonale
 24126 Bergamo – Via San Bernardino, 92
 Capitale Sociale € 25.000.000
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg : (IT) 00209070168
 R.E.A. Bergamo 15532

Stabilimento di Osio Sopra
 I-24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
 http://www.siad.it
 ricerca@siad.eu

23/12/2021

Spett.le

NEOSIS SRL**Via Juglaris 16/4****10024 MONCALIERI****TO**

Indirizzo di consegna

Via Juglaris 16/4 10024 MONCALIERI (TO)

Certificato n.

28760 (266740 / 12782)

Riferimento del cliente

506/1000/21

Data ordine cliente

13/12/2021

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ACC, SIAD Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
ANIDRIDE CARBONICA	= 10,00 %mol	= 10,00 %mol	0,11 %mol
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	= 15,00 %mol	= 15,04 %mol	0,14 %mol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossigeno), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_32** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura interna di preparazione ACR 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da un Centro ACCREDIA. Copia dei certificati delle masse è disponibile su richiesta.**

Note

Analista	Angeretti Diego	Data analisi	22/12/2021
Garanzia di stabilità fino al	22/12/2026		
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio	-10 °C	Pressione minima di utilizzo	10% Press -25% peso
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio	50 °C		
Capacità b.la (l)	10,0	Pressione b.la (bar abs)	150,00
Matricola	019785	Barcode	S1383194
		Lotto	ARB1522121

- segue -

ACCETTATO IL 10/02/2022
GB

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali
 Maurizio Tintori