



Discarica per rifiuti non pericolosi

Comune di Sant'Urbano (PD)



ecOLUTION
LA TUA SCELTA NATURALE ●●●

Verifica dell'applicazione del PMC

Ed. 1 Rev. 02 del 04.04.2017

Relazione Tecnica

II Semestre 2017

Committente

Gea srl – Via Brusà n.6, 35020 Sant'Urbano (PD)

Titolare dell'autorizzazione

Gea srl

Gestione

Gea srl

Autorizzazione all'esercizio

Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con DGRV n. 5 del 30/01/13 e ss.mm.ii.

SOMMARIO

PREMESSA.....	5
INTRODUZIONE.....	5
0.1 Riferimenti amministrativi, tecnici e tecnico amministrativi.....	6
CAP. 1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	7
Stato di fatto.....	7
CAP. 2 GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE	8
2.1 Controllo del consumo di risorse idriche, della produzione di Energia e di combustibile.....	8
CAP. 3 GESTIONE DEL RIFIUTO	9
3.1 Tipologia e finalità della discarica.....	9
3.2 Raccolta della documentazione	9
3.3 Verifica del rifiuto in ingresso	10
3.4 Analisi merceologiche del rifiuto	12
CAP. 4 GESTIONE DELL'AREA DI CONFERIMENTO	13
4.1 Descrizione dell'attività.....	13
4.2 Aree interessate dalla gestione del rifiuto.....	13
4.3 Copertura giornaliera del rifiuto	13
CAP. 5 COPERTURA FINALE.....	15
5.1 Descrizione dell'attività.....	15
5.2 Stato avanzamento lavori.....	15
5.3 Rilievo topografico	16
CAP. 6 GESTIONE DEL PERCOLATO	17
6.1 Raccolta della documentazione	17
6.2 Verifica della quantità di percolato prodotto dalla discarica	17
6.3 Verifica del livello del percolato nei pozzi.....	18
6.4 Analisi della qualità del percolato	20
6.5 Concentrazione del DOC nel percolato	20
CAP. 7 GESTIONE DEL BIOGAS	21
7.1 Descrizione dell'impianto	21
7.2 Raccolta della documentazione	21

7.4	Analisi della quantità e della qualità del biogas in ingresso alla centrale.....	22
7.5	Analisi delle emissioni derivanti dalla combustione del biogas dell'impianto di recupero energetico.....	24
7.6	Analisi derivanti dalle emissioni della torcia ad alta temperatura	25
CAP. 8 MANUTENZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO		26
8.1	Descrizione dello stato di fatto	26
8.2	Manutenzione ordinaria dell'impianto	26
8.3	Verifica del sistema di smaltimento delle acque di prima pioggia.....	26
CAP.9 MONITORAGGIO AMBIENTALE.....		28
9.1	Descrizione del piano di monitoraggio ambientale.....	28
9.2	Raccolta della documentazione	32
9.3	Raccolta dei dati meteorologici.....	32
9.4	Misure del livello della falda.....	34
9.5	Analisi delle caratteristiche qualitative delle acque di falda.....	40
9.6	Analisi delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali prelevate lungo i canali che circondano la discarica	64
9.7	Analisi della qualità dell'aria	72
9.8	Analisi delle caratteristiche qualitative delle acque di I [^] e di II [^] pioggia prelevate dal pozzetto d'ispezione.....	73
10.1	Stato di fatto.....	74
10.2	Verifica dell'attuazione del Piano di Sicurezza.....	74
CAP.11 PIANO DI ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE DEL PERSONALE.....		75
11.1	Stato di fatto.....	75
11.2	Verifica della formazione del personale.....	75
11.3	Verifica dell'organizzazione aziendale	75
CAP.12 CONCLUSIONI.....		76

PREMESSA

Il Gestore ha incaricato da gennaio 2015 la ditta Ecolution S.C. nelle persone della Dott.ssa F. Bertoncini e dell'Ing. F. Boscaro, esperti nel settore ambientale, per la conduzione delle verifiche codificate dal PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC) in vigore presso l'impianto (I Edizione, Rev. 02 del 04.04.2017).

In data 01.12.2016, con D.G.R.V. n. 166, è stato approvato il *Progetto di variante migliorativa del Piano di Adeguamento ex DGR 2542/2004 relativa alla discarica "tattica regionale" sita in Comune di Sant'Urbano (PD)* e congiuntamente anche il nuovo PMC sopra richiamato che, nella sostanza dei controlli previsti, è in sostanziale continuità con il precedente Programma di Sorveglianza e Controllo.

Il PMC è stato sottoposto a Rev. 02 a seguito dell'ampliamento dell'area dedicata alla verifica dei rifiuti in ingresso al fine di adeguarne i previsti controlli.

INTRODUZIONE

La presente Relazione Tecnica è stata redatta sulla base di quanto contenuto nel *PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)* in vigore presso l'impianto nella *I Edizione, Rev. 02* del 04.04.2017 per rispondere a quanto previsto per il trattamento e la trasmissione dei dati, ossia:

- Verbali di Sopralluogo (VS), aventi frequenza mensile: in una check list elaborata allo scopo vengono registrate le evidenze dei controlli previsti mensilmente nel PMC;
- Resoconti Tecnici Operativi (RTO), aventi frequenza trimestrale, nei quali sono presentati i risultati dei controlli gestionali, sulla base di quanto verificato nel corso dei sopralluoghi condotti in impianto;
- Relazioni Tecniche (RT), aventi frequenza semestrale, nelle quali sono presentati i risultati e le rielaborazioni grafiche dei principali dati di funzionamento dell'impianto, dei flussi di materiali nonché i risultati dei monitoraggi ambientali, sempre previsti nel PMC;
- Relazioni non tecniche annuali (RNT), aventi carattere non tecnico per rendere accessibili a tutti i cittadini interessati, in modo semplice, i principali dati di funzionamento dell'impianto.

Il semestre oggetto della presente relazione è stato quindi rendicontato attraverso la pubblicazione di **due Resoconti Tecnico Operativi** trimestrali ai quali si rimanda per gli esiti dei controlli tecnici durante i **sei sopralluoghi** condotti nel periodo, mentre in questo contesto vengono trattate le risultanze del monitoraggio effettuato sui diversi comparti indagati, in linea con l'impostazione del PMC.

È opportuno precisare che la Relazione Tecnica prevede la presentazione e l'elaborazione dei dati gestionali ed analitici che non abbiano già trovato esposizione nel Resoconto Tecnico Operativo e pertanto, **al fine di avere una visione globale di quando accaduto durante il periodo in impianto, i citati documenti vanno considerati tra loro complementari.**

Il periodo di riferimento delle relazioni è il semestre/trimestre solare pertanto all'interno della Relazione tecnica Semestrale relativa al secondo semestre di ciascun anno verrà inserito il bilancio annuale di tutti i monitoraggi, come da richiesta della DGRV 5/2013 (AIA).

0.1 Riferimenti amministrativi, tecnici e tecnico amministrativi

Nel seguito si riporta un elenco delle autorizzazioni e dei principali decreti vigenti presso l'impianto

n. identificativo del documento	Data emissione	Sintesi
DGRV n. 2400	27/11/2012	Autorizzazione unica alla realizzazione di un impianto di produzione di Ee alimentato a biogas da discarica con potenza elettrica di 834 kWe e potenza termica di 2.091 kWt
DGRV n. 5	30/01/2013	Nuova AIA con abrogazione della DSRA 64/09 e dei documenti successivamente integrati (DSRA 07/2011-26/2011 e 73/2011)
Decreto 70	07/10/2013	Autorizzazione alle nuove modalità migliorative di copertura provvisoria e definitiva
DGRV n. 41	20/01/2015	Giudizio favorevole di compatibilità ambientale all'adeguamento della deroga al limite della Tab5 dell'art.6 del DM 27.09.2010 per il parametro DOC, per i rifiuti in ingresso alla discarica, già autorizzati
DGRV n. 61	27/08/2015	Modifica dell'AIA rilasciata con DSRA n. 5 del 30/01/2015 conseguente all'esito positivo del procedimento di VIA conclusosi con DGR n. 41 del 20/01/2015
DDDCV n. 22	06/10/2016	Giudizio favorevole di compatibilità ambientale sulla variante migliorativa del Piano di adeguamento con le prescrizioni del parere n. 605 del 05/08/2016
DGRV n. 166	01/12/2016	Integrazione AIA relativa al progetto di variante migliorativa del Piano di Adeguamento (uso membrane in LDPE/HDPE per copertura provvisoria e inserimento di geomembrana in HDPE in copertura finale)
DGRV – Area Tutela e Sviluppo del Territorio - n. 52	19/06/2017	Modifica non sostanziale del D.S.R.A n. 5 del 30.01.2013, che autorizza l'operazione R5 per l'uso di rifiuti costituiti da scorie di acciaierie non trattate (CER 10 02 02) per copertura giornaliera, apprestamento dello strato di regolarizzazione e dello strato di rottura capillare del biogas in copertura finale.

Tabella 1: sintesi dei documenti amministrativi e autorizzativi vigenti in impianto

Si registra che il Gestore ha implementato la transizione del Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015 (certificato n. IT211306/UK – Rev. 2 del 29/03/2017 e scadenza il 06.03.2019).

CAP. 1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Stato di fatto

La discarica di Sant'Urbano è attiva dal 1990 e insiste su una superficie di 55ha di cui ca. 40 occupati dalla discarica stessa, per un volume complessivamente autorizzato nel tempo di 3.878.056 mc.

La discarica è ubicata nella bassa pianura padano-veneta tra il comune di Sant'Urbano a Est, il comune di Vighizzolo a Nord e Piacenza d'Adige a Ovest mentre l'area a Sud è delimitata dal fiume Adige (cfr. Figura 1)

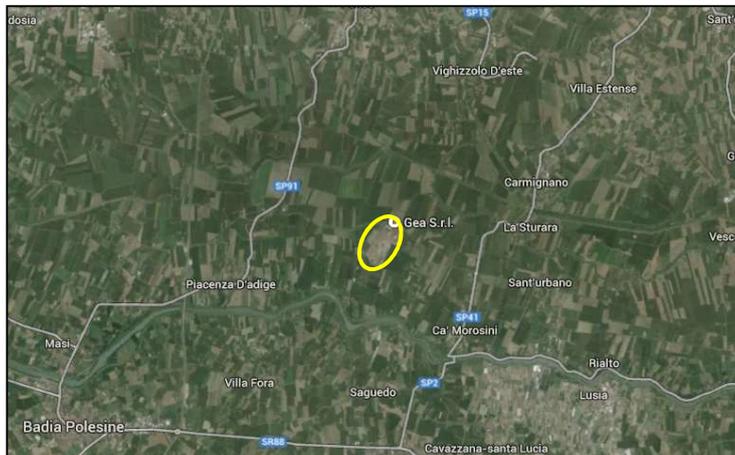


Figura 1: Foto aerea dell'area in cui è presente l'impianto di Sant'Urbano (Google map)

L'area risulta caratterizzata da un ricco sistema di canali e scoli tra cui anche il

Fratta-Santa Caterina, che scorre più a Nord e verso cui confluisce il reticolo di canalette che circonda l'impianto, denominate Mandriazze e Matteazzi e utilizzate per l'irrigazione dei campi.

Relativamente al suolo, i dati stratigrafici e penetrometrici indicano una composizione del suolo caratterizzata da una successione di livelli di sabbia, limi sabbiosi, limi argillosi, argilla e torba, abbastanza omogenei su tutta l'area esplorata e riassumibili nel seguente schema, dall'alto verso il basso:

- da piano campagna sino a 2-3,5 m, si trovano terreni limoso sabbiosi e argillosi;
- al di sotto vi è un livello torboso pressoché continuo avente spessore compreso tra 1 e 2,5 m;
- inferiormente ad esso, sino ad una profondità di 8-10 m, vi è un'alternanza di livelli sabbiosi e sabbioso/limosi con livelli argillosi e limosi; gli spessori di entrambi i litotipi sono variabili e presentano talora una discreta continuità e talora una forte eteropia;
- più in profondità vi è un livello argilloso con potenza variabile (>1,5 m) che arriva ad una profondità di circa 11-13 m dal p.c. che si presenta continuo;
- sotto a tale livello è stato riscontrato un banco sabbioso omogeneo reperito sino al termine delle indagini eseguite, cioè sino a 20-25 m dal p.c..

CAP. 2 GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

2.1 Controllo del consumo di risorse idriche, della produzione di Energia e di combustibile

Questo controllo avviene tramite la pubblicazione dei dati dei consumi registrati presso l'impianto per l'anno di riferimento nonché dell'Energia prodotta dall'impianto di cogenerazione.

Punto di prelievo	Utilizzo	u.m.	quantità
Pozzo 1	Per idrante	m ³	0
Pozzo 3	Per giardino casa custode	m ³	0
Pozzo 4	Per lavaggio mezzi lungo strada interna lato Ovest	m ³	109
Pozzo 5	Per lavaggio mezzi presso il piazzale di manovra	m ³	627
Acquedotto	Per uso igienico o sanitario (*)	m ³	1.179
(*) dato rilevato da contatore			
Tipo di combustibile*	Utilizzo	u.m.	quantità
Gasolio	Parco mezzi interno	Litri	287.000
GPL	Riscaldamento uffici	Litri	17.003
Energia elettrica	Utilizzo	u.m.	quantità
Importata dalla rete	Impianti	kWh	355.176 ¹
Ceduta alla rete (GSE)	---	kWh	5.381.225

Tabella 2: Consumo e produzione di risorse nell'anno 2017 (* dati di acquisto)

¹ Il dato non riporta il mese di dicembre in quanto, essendo il dato rilevato tramite fattura del gestore della rete, risulta non è ancora pervenuto al momento della redazione della RT in oggetto.

CAP. 3 GESTIONE DEL RIFIUTO

3.1 Tipologia e finalità della discarica

Con la D.G.R.V. n. 5 del 30/01/2013 la discarica è stata classificata come "Discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici con recupero di biogas"; in impianto possono essere svolte le seguenti operazioni:

Operazioni di Smaltimento, quali:

- D1 deposito sul o nel suolo
- D15 deposito preliminare finalizzato ad effettuare le verifiche di conformità previste dal D.M. 03/08/2005 e sostituito dal D.M. 27/09/2010.

e Operazioni di Recupero, quali:

- R13 messa in riserva dei rifiuti per le verifiche di conformità dei materiali-rifiuti destinati ad attività R5
- R5 utilizzo di materiali-rifiuti per la formazione dello strato di drenaggio del biogas nella copertura giornaliera e nello strato di regolarizzazione dei rifiuti
- R1 recupero energetico da biogas mediante impianto di produzione di Energia Elettrica.

L'autorizzazione specifica che sono altresì ammessi in discarica, oltre ai rifiuti urbani non pericolosi, anche i rifiuti speciali non pericolosi, secondo i codici riportati in allegato all'AIA.

Inoltre, con la DGRV n. 61 del 27 agosto 2015, la Regione ha autorizzato a 2.500 mg/L la deroga al limite della tabella 5, dell'art. 6 del D.M. 27/09/2010, per il parametro DOC, per i rifiuti non pericolosi in ingresso alla discarica già autorizzati, subordinatamente al rispetto di alcune prescrizioni contenute della Delibera.

Con il recente Decreto del Direttore Area Tutela e Sviluppo del Territorio – Regione Veneto n. 52, l'impianto è autorizzato all'operazione R5 per l'utilizzo di rifiuti costituiti da "scorie di acciaierie non trattate" (CER 10 02 02) per le attività di copertura giornaliera, di apprestamento dello strato di regolarizzazione e dello strato di rottura capillare del biogas nella copertura finale.

L'impianto è inoltre autorizzato a uno smaltimento complessivo di 156.000 t/anno, fatta salva la necessità di garantire lo smaltimento dei rifiuti urbani in caso di emergenze gestionali sorte sul territorio regionale dato che a partire dal 2003, con D.G.R.V. n. 321/2003, la discarica è stata individuata come "Impianto tattico regionale".

3.2 Raccolta della documentazione

Relativamente al periodo in esame e in relazione a quanto previsto dal PMC, Gea s.r.l. ha fornito ai Tecnici MC la documentazione di seguito elencata:

- quantitativi mensili relativi ai conferimenti di RU (rifiuti urbani) e RS (rifiuti speciali);
- certificati analitici riportanti i dati delle analisi merceologiche effettuate;

- tabulati mensili dei controlli condotti sui carichi in ingresso, in conformità al D.M. 27.09.2010 e s.m.i..

3.3 Verifica del rifiuto in ingresso

Quantitativi in ingresso all'impianto

La tipologia di rifiuto maggiormente conferito in D1 nel II semestre 2017 è ancora il CER 191212 "scarti da selezione meccanica dei rifiuti", che nell'arco del 2017 ha rappresentato il 79,5% del totale smaltito, seguito con l'8,4% dal CER 190805 "fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane" e con circa il 6,0% il CER 190305 "rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 190304".

Alle pagine seguenti si riportano le tabelle riepilogative dei quantitativi di rifiuti in ingresso nel 2017, suddivisi a seconda delle operazioni di destino.

Dalla prima tabella si vede che i quantitativi totali conferiti in D1 nel corso del 2017 sono stati in totale poco meno di 154.038 t, nel rispetto dei limiti autorizzati.

Oltre ai dati relativi ai rifiuti conferiti con operazione D1, sono presenti anche i rifiuti conferiti e utilizzati per la copertura giornaliera e/o come materiali di costruzione (R5).

Risultano conformi a quanto previsto in autorizzazione sia i CER in ingresso che i quantitativi dei rifiuti giornalieri massimi, pari a 160 t/d per gli R5 da utilizzare per la copertura giornaliera e a 800 t/d per i materiali del dreno del biogas.

La tariffa applicata per lo smaltimento dei rifiuti urbani nel 2017 è risultata di 63,84€.

MATERIALI IN ENTRATA - SMALTIMENTO IN D1 -

C.E.R.	PRODUTTORE	MATERIALI IN ENTRATA												TOTALE II SEMESTRE		% SUL TOTALE	
		GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	kg	%	kg	%
170596	ELIETTI SRL	24.180	-	20.730	8.540	23.080	-	11.160	20.720	23.440	66.960	78.830	146.790	0,10			
190802	BRECON SPA	25.080	-	9.340	-	9.340	-	8.200	8.200	15.500	41.600	106.380	316.760	0,08			
190919	FANTONI SPA	-	-	-	-	-	-	29.080	28.720	-	106.300	106.380	316.760	0,08			
191209	ZAI SRL	-	67.440	88.860	-	-	10.200	20.660	28.720	-	19.540	71.700	297.260	0,14			
190503	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL - VALORTIGARA SPA	974.480	793.960	625.720	387.460	1.026.480	286.580	318.820	948.940	1.235.660	989.460	4.144.680	5.165.660	6,04			
190904	E.T.E.A. SPA DIGESTORE	250.360	759.800	191.520	-	-	-	-	146.520	397.200	146.520	742.000	1.745.800	1,13			
190919	DAL MASO GROUP SRL - POLARIS SRL S.p.A. UNICO	4.800	14.140	39.240	39.240	37.780	73.020	99.420	57.360	71.700	297.260	304.780	1.745.800	0,33			
190903	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL - C.T.A. VERITAS SPA	1.488.580	1.225.480	1.318.180	971.240	1.478.880	1.073.720	1.187.220	973.440	858.460	802.180	7.556.080	13.006.140	8,44			
190812	ACQUE DEL CHIAMPPO DEPURATORE DI ANZIGNANO, BREDI	92.640	90.320	88.080	88.720	121.180	128.440	92.280	67.460	92.100	90.060	67.440	611.360	0,74			
190814	RAMONDO BUPARINI SRL - IDALSERVICE SOC. COOP. - S. A.I.	337.480	373.840	602.820	473.020	178.040	167.740	113.960	97.300	233.880	601.330	593.120	2.131.540	2,51			
190907	AMBIENTHESIS SPA DEPURATORE DI LUSCATE, C.T.A. SRL (CONSORZIO C.T.A. SORARIS SPA, TERMINAL INTERMODALE ADRIATICO)	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	2.000.000	2,51			
191209	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL, BERCA UTIVA SPA, FERALPI SIDERURGICA SPA	107.260	383.300	372.280	101.260	131.760	404.400	472.260	864.940	889.700	706.340	4.552.230	6.052.490	17,47			
190503	A.C.T.A.M. SPA, BIO ENERGINA TRENITINO SRL, ETNA SPA	1.786.600	1.335.810	1.543.820	1.159.680	1.403.250	1.302.240	1.478.630	1.423.700	1.160.120	912.400	8.531.400	16.214.690	46,79			
191209	AMBIENTHESIS SPA, POLARIS SRL, SAVANO SRL (CONSORZIO C.T.A. SORARIS SPA, TERMINAL INTERMODALE ADRIATICO)	186.620	214.940	274.380	246.380	302.660	211.600	205.060	156.440	123.900	152.600	884.500	2.321.080	6,70			
200303	AMBIENTHESIS SPA, POLARIS SRL, SAVANO SRL (CONSORZIO C.T.A. SORARIS SPA, TERMINAL INTERMODALE ADRIATICO)	252.420	428.220	766.280	662.080	463.260	610.870	469.580	404.460	402.160	511.520	423.660	3.183.130	5,84			
TOTALE	Media giornaliera (t)	99	121	124	99	101	120	110	120	123	115	111	179.009,090	5.841,680	11,5		

MATERIALI IN ENTRATA - SMALTIMENTO IN RS - COPERTURA GIORNALIERA

C.E.R.	PRODUTTORE	MATERIALI IN ENTRATA												TOTALE II SEMESTRE		% SUL TOTALE	
		GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	kg	%	kg	%
170596	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL	151.380	422.740	392.920	200.000	337.680	463.100	248.780	453.620	261.380	310.240	396.140	1.967.820	2.130.520	4.098.340	11,83	
190802	AMBIENTHESIS SPA DEPURATORE DI LUSCATE, C.T.A. SRL (CONSORZIO C.T.A. SORARIS SPA, TERMINAL INTERMODALE ADRIATICO)	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	125.420	1.254.200	1.254.200	2.508.400	6,70	
191209	COSMO TECNOLOGIE AMBIENTALI SRL, BERCA UTIVA SPA, FERALPI SIDERURGICA SPA	107.260	383.300	372.280	101.260	131.760	404.400	472.260	864.940	889.700	706.340	4.552.230	6.052.490	17,47			
190503	A.C.T.A.M. SPA, BIO ENERGINA TRENITINO SRL, ETNA SPA	1.786.600	1.335.810	1.543.820	1.159.680	1.403.250	1.302.240	1.478.630	1.423.700	1.160.120	912.400	8.531.400	16.214.690	46,79			
191209	AMBIENTHESIS SPA, POLARIS SRL, SAVANO SRL (CONSORZIO C.T.A. SORARIS SPA, TERMINAL INTERMODALE ADRIATICO)	186.620	214.940	274.380	246.380	302.660	211.600	205.060	156.440	123.900	152.600	884.500	2.321.080	6,70			
200303	AMBIENTHESIS SPA, POLARIS SRL, SAVANO SRL (CONSORZIO C.T.A. SORARIS SPA, TERMINAL INTERMODALE ADRIATICO)	252.420	428.220	766.280	662.080	463.260	610.870	469.580	404.460	402.160	511.520	423.660	3.183.130	5,84			
TOTALE	Media giornaliera (t)	99	121	124	99	101	120	110	120	123	115	111	179.009,090	5.841,680	11,5		

MATERIALI IN ENTRATA - SMALTIMENTO IN RS - DRENAGGIO BIOGAS

C.E.R.	PRODUTTORE	MATERIALI IN ENTRATA												TOTALE II SEMESTRE		% SUL TOTALE	
		GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	kg	%	kg	%
190202	ACQUAERIE VALBRUNA SPA	-	-	-	-	-	-	-	31.950	123.160	399.850	368.460	216.280	1.139.720	9,34		
191209	CONSORZIO CEREALIA SPA	404.560	892.500	1.867.940	2.240.940	1.431.680	1.571.980	2.562.900	92.440	123.160	399.850	368.460	8.406.600	2.655.340	90,66		
TOTALE	Media giornaliera (t)	404.560	1.867.940	2.240.940	1.431.680	1.571.980	2.562.900	124.400	123.160	399.850	368.460	216.280	8.406.600	3.795.060	25		

Controlli analitici sui rifiuti in ingresso previsti dal D.M. 27.09.2010

Gea s.r.l. effettua le verifiche e le analisi dei carichi di rifiuti in ingresso in conformità al D.M. 27.09.2010 e secondo le indicazioni riportate nell'AIA per i rifiuti in ingresso. Il Gestore dispone di BOX dedicati allo stoccaggio provvisorio dei rifiuti per la conduzione di tali verifiche.

Nel periodo di riferimento **sono stati condotti i previsti controlli sia sulla documentazione di pertinenza di alcuni carichi in ingresso (a campione) sia sulle modalità di gestione dei box da parte del Gestore, che sono risultati conformi a quanto previsto nel PMC**. Si rimanda ai relativi Resoconti Operativi Trimestrali per il dettaglio di quanto verificato durante l'attività di sopralluogo.

È stata fatta la verifica dei controlli previsti in funzione delle tonnellate di rifiuto conferite per singolo CER / produttore / Operazione prevista. Nel semestre in esame **il Gestore ha effettuato n. 22 controlli sul rifiuto in ingresso come R5, per un totale di 36 nel 2017, e n. 105 controlli sul rifiuto in ingresso come D1, per un totale di 188 nel corso dell'anno**.

La quantità di controlli effettuati rispetto alla quantità di rifiuti in ingresso nel tempo, per tipologia e produttore, risulta in linea con quanto richiesto in autorizzazione.

3.4 Analisi merceologiche del rifiuto

Gea s.r.l. nel semestre **ha condotto 1 analisi in conformità a quanto previsto dal PMC** (cfr. certificati in allegato, su supporto informatico).

Carico proveniente dalla Ditta Ranzato Diego del 13/10/2017 - RS (CER 191212): le frazioni merceologiche presenti sono risultate *plastiche (75,2%), carta e cartone (21,3%), sottovaglio (2,0%), metalli (0,9%), tessili e legno (0,6%)* mentre le altre frazioni risultano assenti.

CAP. 4 GESTIONE DELL'AREA DI CONFERIMENTO

4.1 Descrizione dell'attività

Per quanto riguarda le modalità di realizzazione dell'impianto di discarica il Gestore è tenuto ad osservare quanto previsto nella D.G.R.V. 2542 del 06/08/2004 con la quale è stato approvato il piano di adeguamento dell'impianto al D.Lgs. 36/2003 e di cui si riporta un estratto.

"In particolare, le operazioni di messa a dimora definitiva nella porzione attualmente esaurita e compattazione del rifiuto sono distinte nelle seguenti fasi:

- 1. allestimento del cantiere mediante la posa della recinzione e relativa segnaletica;*
- 2. demolizione conservativa dell'impianto di captazione del biogas per la sola parte fuori terra;*
- 3. realizzazione della pista di gestione funzionale all'allestimento della vasca per il conferimento dei rifiuti;*
- 4. realizzazione di un arginello provvisorio per il contenimento e deflusso delle acque meteoriche.*

Una volta realizzati i suddetti interventi avrà inizio la fase di coltivazione ovvero il conferimento dei rifiuti. Contemporaneamente verranno avviati i lavori di allestimento di un altro settore con le stesse modalità sopra descritte.

A settore colmato, una volta terminato il conferimento, previa realizzazione di una seconda pista di gestione, si riprenderanno i lavori di copertura della discarica come da progetto di adeguamento."

4.2 Aree interessate dalla gestione del rifiuto

Nel periodo, il Gestore ha conferito nelle aree riportate in Figura 2. Durante l'attività di sopralluogo **si è riscontrato che il Gestore opera in conformità a quanto sopra indicato**; il dettaglio di quanto riscontrato durante i sopralluoghi è riportato nel Resoconto Tecnico Operativo Trimestrale.

4.3 Copertura giornaliera del rifiuto

I controlli previsti dal PMC sulle modalità di gestione del rifiuto in vasca e della copertura giornaliera del rifiuto (secondo le indicazioni del punto 2.10 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 36/03) sono controlli che vengono effettuati dai Tecnici MC durante i sopralluoghi in discarica; **nel periodo in esame il Gestore ha operato in conformità a quanto previsto** e si rimanda ai Resoconti Tecnici Operativi Trimestrali per il dettaglio di quanto accaduto nel periodo in esame.

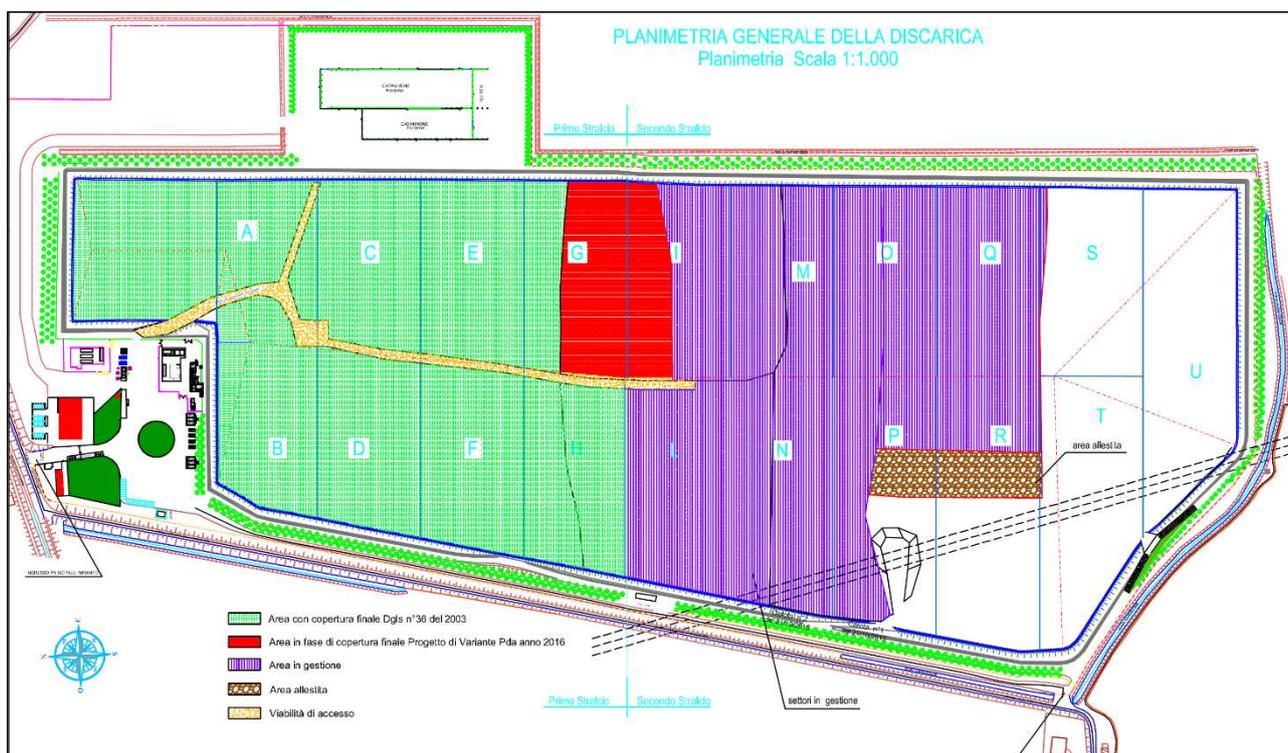


Figura 2: Planimetria relativa allo stato di avanzamento lavori con evidenza dell'area in gestione e dell'area in allestimento (al 31/12/2017).

La Ditta è autorizzata a svolgere *operazioni di recupero (R5) di materiali-rifiuti alternativi per la copertura giornaliera e per lo strato di regolarizzazione fino ad un massimo di 80 mc/giorno lavorativo, pari a circa 160 t/giorno lavorativo.*

Si confronti la Tabella riportata al Capitolo 3. Gestione del Rifiuto per il quantitativo totale di materiale in ingresso come R5 che la ditta ha utilizzato per la copertura giornaliera, con una media di 115 t/giorno; **si riscontra quindi il rispetto del quantitativo utilizzato per la copertura giornaliera, secondo quanto indicato in AIA.**

In Autorizzazione viene altresì precisato che *la capacità massima stoccabile (operazione di messa in riserva-R13) non deve superare i 2000 mc e deve avvenire nell'area di coltivazione.* Anche in questo caso, durante l'attività di sopralluogo **si è riscontrato il rispetto dei quantitativi stoccabili previsti in autorizzazione.**

CAP. 5 COPERTURA FINALE

5.1 Descrizione dell'attività

Per quanto riguarda le modalità realizzative dell'impianto di discarica ivi compresi i lavori di ricomposizione ambientale finale, secondo quanto riportato in autorizzazione, la Ditta è tenuta ad osservare le prescrizioni contenute nel parere della CTR Sez. Ambiente allegato alla D.G.R.V. n. 2542 del 06/08/2004 inerente l'approvazione del piano di adeguamento ai sensi del D. Lgs. 36/03 e s.m.i. e della DGRV. n. 166 del 01/12/2016.

5.2 Stato avanzamento lavori

Nel periodo di riferimento, la Ditta ha iniziato la sistemazione delle Vasche coltivate durante il semestre e precisamente, utilizzando come riferimento la planimetria di Figura 2, il Gestore ha provveduto alla copertura provvisoria della Vasca M e parte della Vasca O con la posa dei teli in LDPE.

Il Gestore ha fornito i dati tecnici dei teli posati nel semestre e la documentazione allegata alle forniture, che attestano la **conformità con quanto previsto in PMC**.

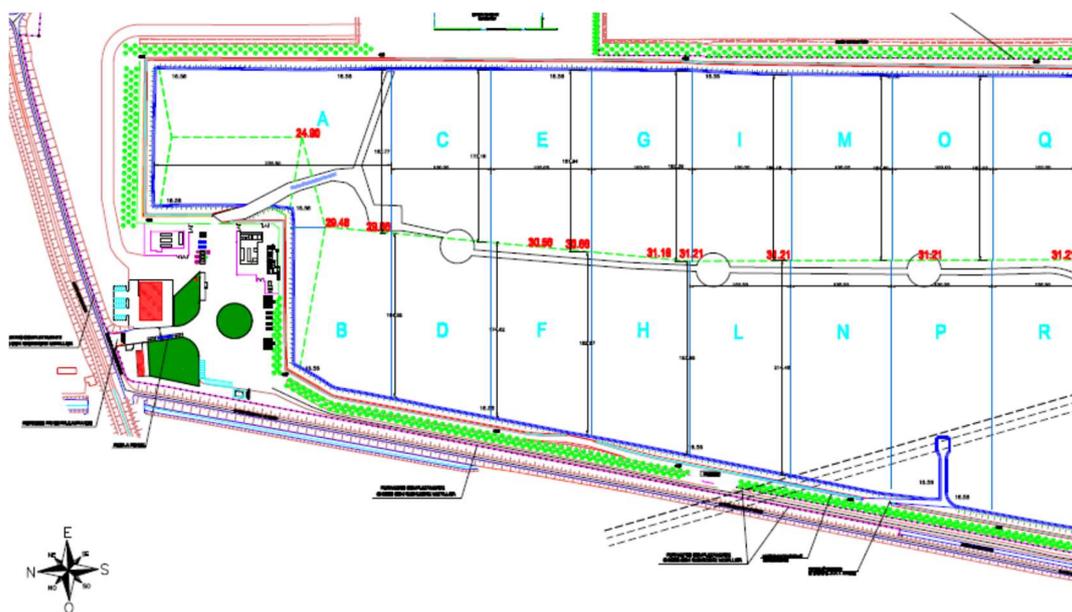


Figura 3: Planimetria generale della sequenza di coltivazione dell'impianto

Nel semestre il Gestore ha ripreso anche i lavori relativi alla realizzazione della copertura finale; tali lavori hanno interessato parte della Vasca G e parte della Vasca I.

In particolare i Tecnici MC hanno presenziato ad alcune attività ed hanno verificato la documentazione

prevista dai controlli del PMC. Nel dettaglio i controlli previsti sono:

SCH 2.7.2 Prove sui materiali drenanti per la posa in opera: la verifica è stata condotta in occasione del sopralluogo del 19/07/2017 atto a verificare la conformità dei materiali depositati per lo strato di dreno del biogas del sopralluogo del 02/11/2017 durante il quale si è verificata la conformità dei materiali utilizzati per il dreno delle acque meteoriche;

SCH 2.7.3 Prove geotecniche sull'argilla di sigillatura per la posa in opera: il campionamento è stato effettuato in data 24/08/2017 sul previsto strato di argilla di sigillatura;

SCH 2.7.4 Verifiche sui teli in HDPE della copertura finale definitiva: i controlli sono stati realizzati in data

SCH 2.7.5 Controllo degli spessori della copertura finale: la verifica sullo spessore dello strato di dreno del biogas è stata condotta in occasione del sopralluogo del 19/07/2017, quella dello strato di argilla è stata condotta in data 24/08/2017 mentre quella sullo strato di dreno delle acque meteoriche è stata condotta durante il sopralluogo del 02/11/2017.

Tutti i controlli sono eseguiti alla presenza della DD.LL. che provvede peraltro a registrare ciascun punto campionato su apposita documentazione. Per il dettaglio di quanto sopra si rimanda alla documentazione di pertinenza della stessa DD.LL.

5.3 Rilievo topografico

Il Rilievo topografico è un controllo che, secondo quanto previsto nel PMC, ha frequenza annuale ed è finalizzato a verificare che le pendenze della copertura siano conformi a quanto previsto in progetto oltre che a calcolare il volume residuo dell'impianto.

Nel mese di dicembre 2017 il Gestore ha condotto il rilievo topografico (cfr. Figura 4), in conformità con quanto previsto nel PMC in vigore. Alla data del 31.12.2017 il volume residuo della discarica ammonta a 595.640 m³.

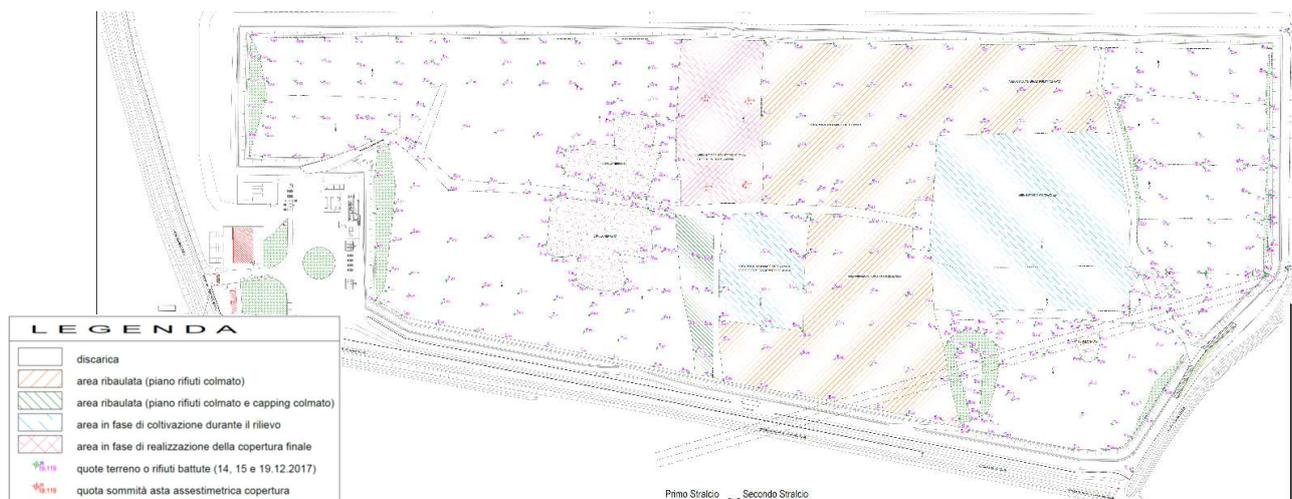


Figura 4: Planimetria del rilievo topografico aggiornato al 31.12.2017

CAP. 6 GESTIONE DEL PERCOLATO

6.1 Raccolta della documentazione

Relativamente al periodo in esame e in relazione a quanto previsto dal PMC, Gea s.r.l. ha fornito ai Tecnici MC la documentazione di seguito elencata:

- schede di quantità di percolato estratto con indicazione del numero di carichi mensili;
- schede mensili di misura dei livelli del percolato.
- certificati analitici della campagna di monitoraggio di luglio.

Nell'ambito delle proprie attività di controllo, **il monitoraggio eseguito ad ottobre è stato svolto da un laboratorio incaricato dalla scrivente società.**

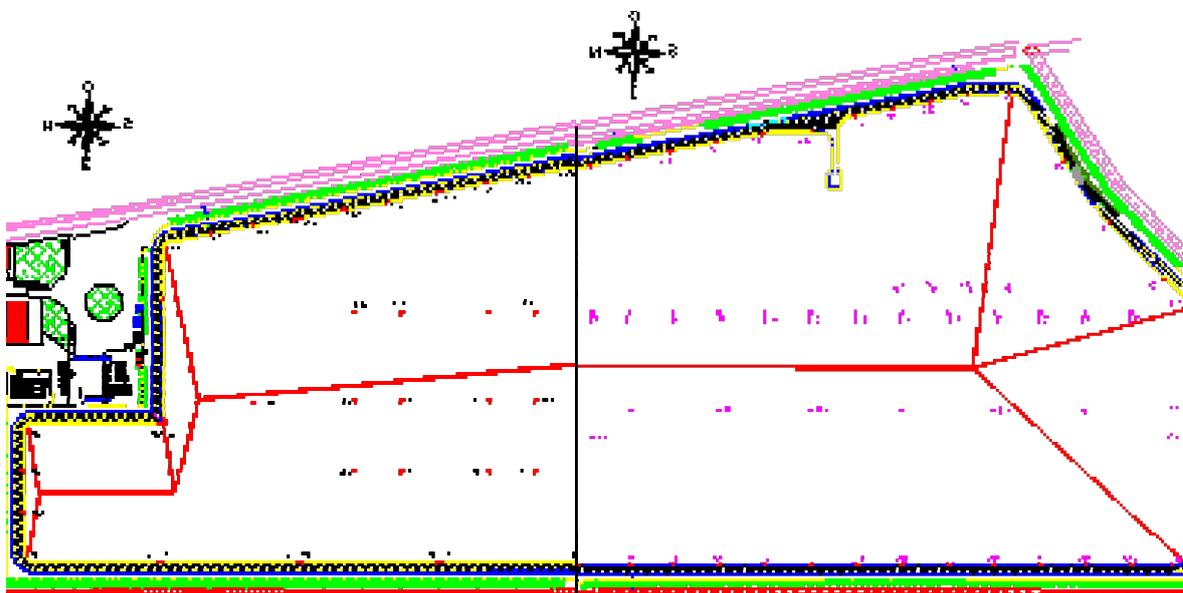


Figura 5: planimetria di progetto relativa al sistema di captazione del percolato

6.2 Verifica della quantità di percolato prodotto dalla discarica

Il totale di percolato asportato nel semestre, ed inviato a smaltimento presso impianti di trattamento del percolato, è risultato di 7.046 t, mentre nel semestre precedente era stato 12.394 t, per un totale del 2017 di 19.440 t (26.254 t nel 2016), di cui 4.764 t dal I Stralcio e 14.676 t dal II Stralcio.

Nel grafico successivo si riporta, come da richiesta in autorizzazione, il quantitativo mensile di percolato asportato nel II semestre 2016 e nel 2017. Si nota che nel semestre in esame i quantitativi mensili smaltiti hanno visto un massimo a gennaio (2.556 t) e un minimo a settembre (779 t).

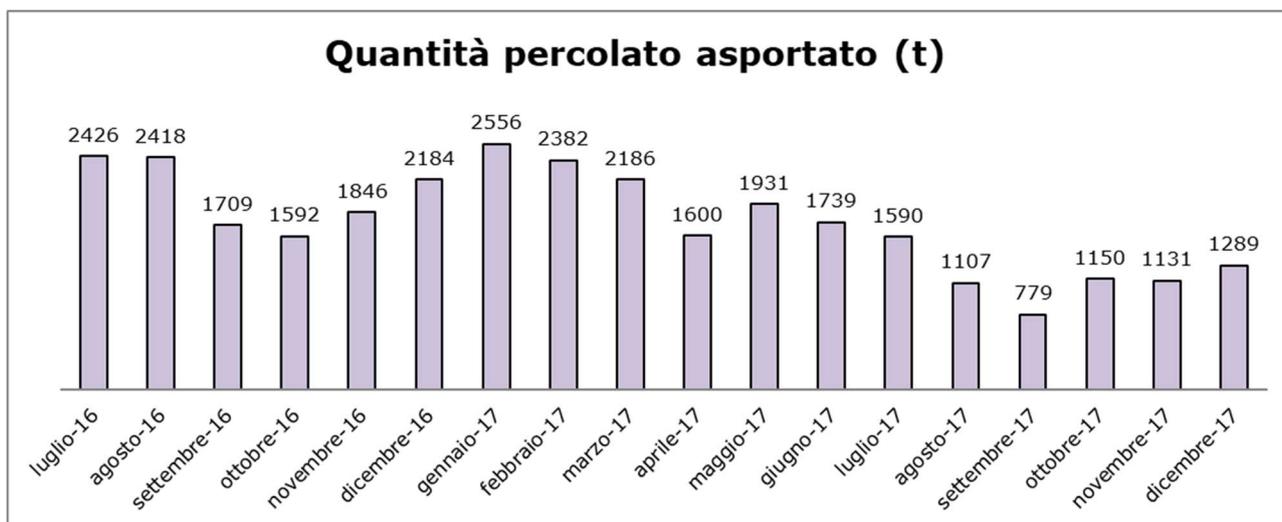


Figura 6: Quantitativo mensile di percolato asportato nel II semestre 2016 e nel 2017

6.3 Verifica del livello del percolato nei pozzi

Il Gestore effettua con regolarità ed efficacia il prelievo e lo smaltimento del percolato mediante autocisterne dai diversi pozzi a rotazione al fine di mantenere i livelli del percolato nei pozzi di raccolta al di sotto dei livelli di soglia. Vi sono infatti due quote di riferimento individuate come livello soglia e sono rappresentate da:

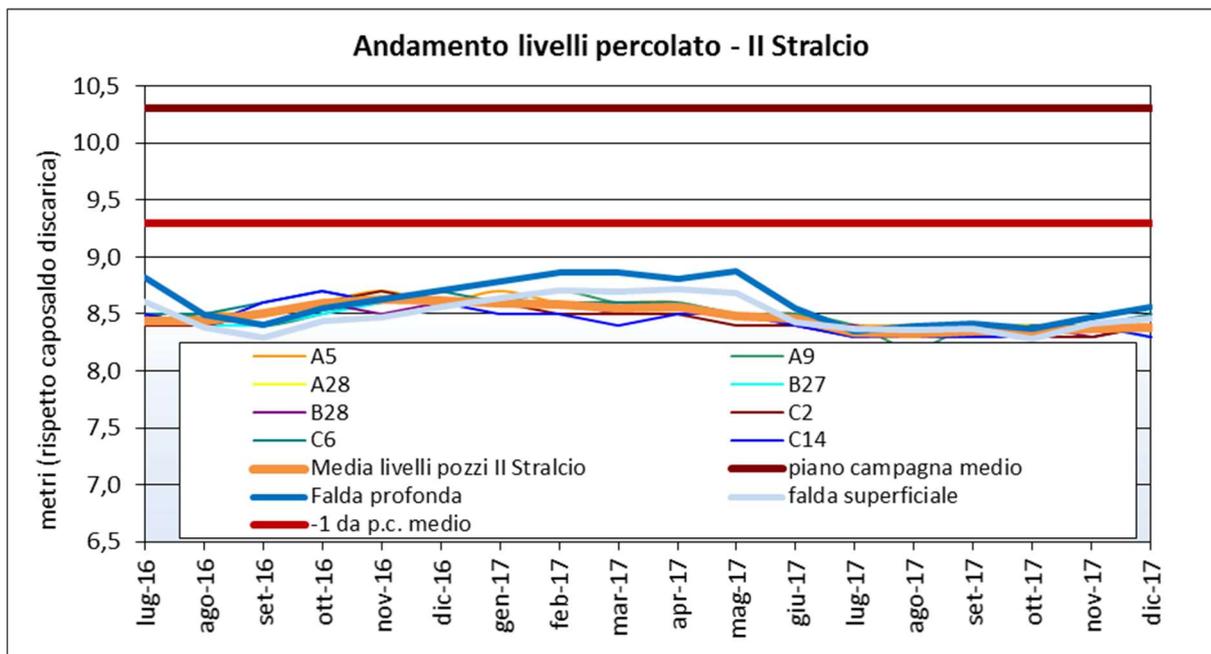
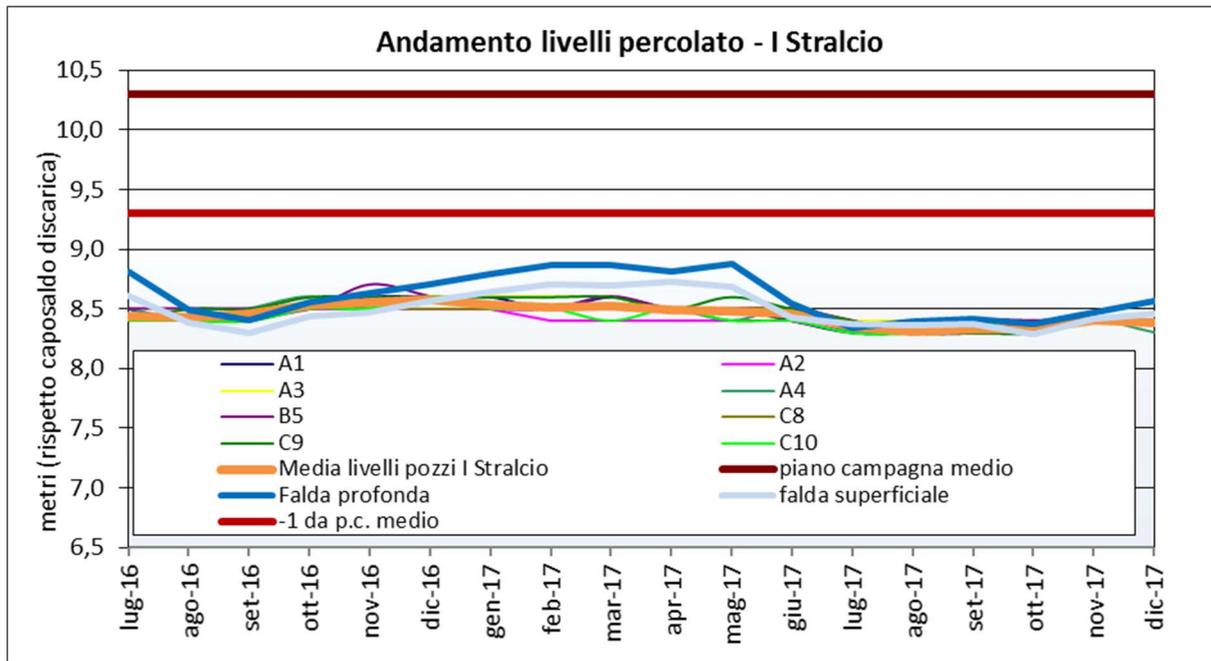
- I grado: -1 m da piano campagna medio
- II grado: piano campagna medio

Il superamento delle soglie indicate comporterebbe la necessità di intensificare gli spurghi dei pozzi di percolato interessati, che nel semestre in esame il gestore ha provveduto sempre ad effettuare regolarmente.

Si presentano i grafici dell'andamento dei livelli del percolato nei vari pozzi della discarica negli ultimi 18 mesi. Per il I Stralcio vengono misurati i livelli di tutti i pozzi, data la presenza di argini di separazione tra le varie vasche mentre nel II Stralcio sono monitorati 3 pozzi del Lotto A, 2 pozzi del Lotto B e 3 del Lotto C.

Per valutare l'andamento dei livelli del percolato nei pozzi rispetto ai Livelli di soglia si faccia riferimento ai grafici proposti nel seguito, dove si mette a confronto il livello del percolato di tutti i pozzi rispetto alla misura del piano campagna medio e 1 metro sotto; in arancione è inoltre riportato l'andamento della media dei livelli nei pozzi del I e II stralcio.

Le elaborazioni grafiche proposte evidenziano che il livello del percolato è sempre risultato ben al di sotto dei limiti di soglia del nuovo PMC approvato.



6.4 Analisi della qualità del percolato

Le caratteristiche chimiche e fisiche del percolato costituiscono un importante indicatore della funzionalità dei processi biologici che avvengono all'interno del corpo rifiuti.

La composizione chimica del percolato è solitamente funzione sia della tipologia del rifiuto deposto in discarica sia dell'età della stessa discarica. Tipicamente, nelle discariche controllate per rifiuti urbani, si ha una fase giovanile in cui il percolato è caratterizzato da un pH acido, compreso fra 4,5 e 7,5, che tende a portare in soluzione i metalli e a seguire c'è invece una fase adulta in cui il pH tende a risalire fino a 7,5-9 in cui la concentrazione di metalli ridiscende.

Valutazione dei risultati

L'attività di monitoraggio avviene su 6 pozzi, 3 per ciascuno dei due Stralci; nel periodo in esame **sono state condotte due campagne analitiche** il 18.07.2017 e il 05.10.2017, la prima della quali è stata di tipo "completo".

Le campagne di monitoraggio sono state effettuate da un laboratorio accreditato esterno **in conformità con quanto previsto nel PMC**.

L'analisi dei risultati ottenuti non ha mostrato particolari scostamenti rispetto allo storico dei dati. Copia dei certificati analitici è riportata in allegato, su supporto informatico.

6.5 Concentrazione del DOC nel percolato

Sulla base di quanto concordato a seguito della DGRV 61/2015, la ditta deve verificare che le medie annuali delle concentrazioni di DOC misurate nei pozzi del II Stralcio siano in linea con il valore assunto in input all'analisi di rischio presentata (1.103 mg/L) o comunque garantiscano, a parità delle altre condizioni, un rischio per la matrice acque sotterranee accettabile, rischio calcolato secondo i criteri individuati nella valutazione del rischio presentata.

Nell'anno 2017, **il valore medio di DOC rilevato presso il II stralcio (831,33 mg/L) è inferiore al valore assunto (1.103 mg/L) per l'elaborazione dell'analisi del rischio di riferimento.**

CAP. 7 GESTIONE DEL BIOGAS

7.1 Descrizione dell'impianto

L'impianto di estrazione e captazione del biogas presente nell'impianto di smaltimento di Sant'Urbano è di tipo cosiddetto verticale-orizzontale. Gli elementi verticali sono i pozzi di captazione del biogas innestati nel corpo rifiuti della discarica, attrezzati con testa in PEAD e completi di scaricatori di condensa e sistemi di drenaggio, mentre gli elementi orizzontali sono le linee di convogliamento superficiale, anch'esse in PEAD.

Le tubazioni dei singoli pozzi adducono alle rispettive Sottostazioni di Regolazione (SR). Queste ultime strutture riuniscono tutte le linee afferenti da una medesima area e consentono la gestione e regolazione separata dell'aspirazione di ogni singolo pozzo mediante differenti valvole di controllo. Dalle varie Stazioni di Regolazione parte poi il collettore principale che alimenta l'impianto di recupero energetico.

Il biogas così captato viene in parte utilizzato come combustibile; esso viene deumidificato a monte dell'immissione nel motore attraverso un sistema provvisto di scambiatore di calore tramite il quale l'umidità presente in eccesso nel biogas viene separata per condensazione attraverso un raffreddamento con acqua del biogas stesso.

Da gennaio 2013 è attivo presso la discarica di Sant'Urbano un gruppo di produzione di energia elettrica a motore endotermico funzionante con il biogas captato dalla discarica e collegato al motore attraverso un sistema di aspirazione dedicato. Alla potenzialità massima, il gruppo di produzione di energia è in grado di utilizzare circa 2110 kW in ingresso e, considerata la concentrazione di metano variabile tra il 40 e il 55 % vol, la portata volumetrica indicata per far funzionare a pieno carico il motore è pari a 590 Nmc/h. I fumi di scarico del motore vengono trattati in un termoreattore prima della loro immissione in atmosfera al fine di controllare i parametri CO, COT e altri. In autorizzazione sono riportati i parametri da monitorare per i fumi in uscita, riferiti ad un volume di Ossigeno del 5%. L'impianto è dotato di torce idonee a bruciare tutto il biogas estratto dalla discarica e non inviato ai motori, garantendo la combustione del biogas aspirato anche in caso di fermo motore.

7.2 Raccolta della documentazione

Relativamente al periodo in esame e in relazione a quanto previsto dal PMC in vigore, Gea s.r.l. ha fornito ai Tecnici MC la documentazione di seguito elencata:

- certificato di analisi del biogas in ingresso all'impianto di recupero energetico;
- quantitativi totali di biogas aspirato;
- quantitativi di energia prodotta.

Inoltre, nel corso dei sopralluoghi effettuati dai Tecnici MC, vengono raccolti altri dati tra cui le misure in automatico della portata e delle percentuali di ossigeno e metano riportate nel PC di centrale o rilevate a mano dai tecnici.

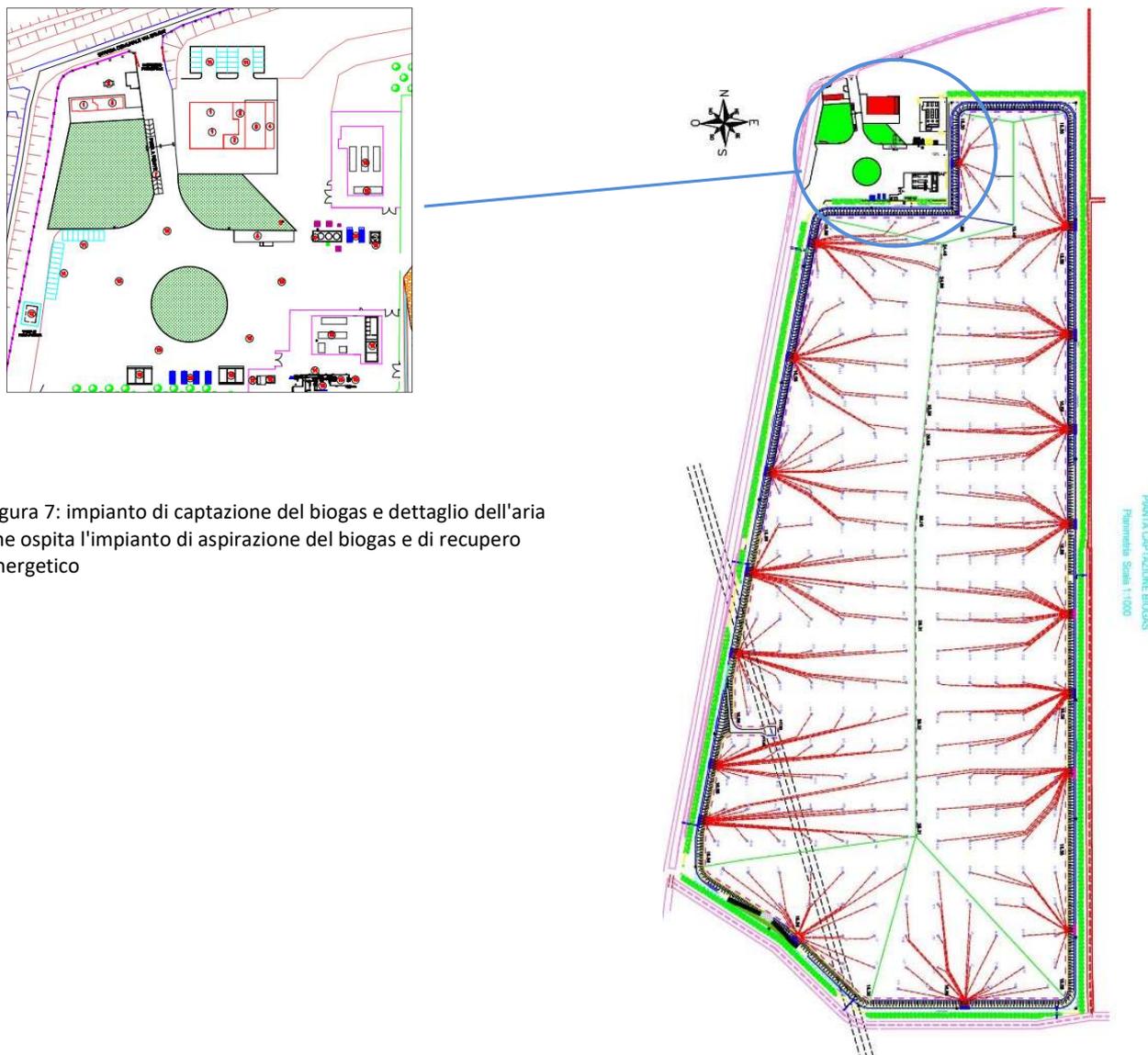


Figura 7: impianto di captazione del biogas e dettaglio dell'aria che ospita l'impianto di aspirazione del biogas e di recupero energetico

7.4 Analisi della quantità e della qualità del biogas in ingresso alla centrale

Il PMC, nella sezione dedicata al Biogas, prevede la verifica delle caratteristiche quantitative e qualitative del biogas prodotto dalla discarica.

Quantitativi di biogas in ingresso alla centrale

Nella Tabella a fianco vengono riportati i quantitativi di biogas aspirato nel corso del periodo, suddivisi per quantità avviate ai motori ed alle torce.

Dai dati relativi al 2017, si vede un decremento del biogas totale aspirato rispetto al 2016, sebbene si registri un leggero aumento della quantità inviata a recupero energetico e una

consistente diminuzione di quella inviata a degradazione termica nelle torce ad alta temperatura di cui è dotato l'impianto.

Mese	Motore GEA (mc)	Torca (mc)	Totale (mc)
gen-17	350.930	535.630	886.560
feb-17	297.558	403.436	700.994
mar-17	353.996	421.988	775.984
apr-17	311.655	505.734	817.389
mag-17	382.628	312.104	694.732
giu-17	380.981	329.263	710.244
lug-17	352.223	335.007	687.230
ago-17	368.359	299.820	668.179
set-17	297.542	312.312	609.854
ott-17	243.962	424.952	668.914
nov-17	336.996	373.941	710.937
dic-17	347.429	349.940	697.369
Il sem 2017	1.946.511	2.095.972	4.042.483
TOT 2017	4.024.259	4.604.127	8.628.386
TOT 2016	3.915.827	7.999.650	11.915.477

Tabella 3: quantitativi mensili, per motore, del biogas avviato a recupero energetico, di quello avviato in torcia e del biogas totale aspirato

Quantitativi di energia recuperata

Nella Tabella a fianco si riporta il resoconto del quantitativo di Energia elettrica prodotta dall'impianto, così come da richiesta di AIA.

Si nota che la produzione 2017 è risultata sostanzialmente identica, seppur con un leggero miglioramento, a quella del 2016.

Energia elettrica prodotta (kWh)	
gen-17	489.952
feb-17	463.203
mar-17	514.414
apr-17	459.254
mag-17	484.842
giu-17	509.283
lug-17	454.744
ago-17	471.728
set-17	421.363
ott-17	335.835
nov-17	481.025
dic-17	513.960
Il Sem 2017	2.678.655
TOTALE 2017	5.599.603
TOTALE 2016	5.541.173

Tabella 4: Quantitativi mensili di Energia elettrica prodotta dall'impianto di recupero energetico

Qualità del biogas in ingresso all'impianto di aspirazione

Il PMC prevede che venga effettuato il monitoraggio della qualità del biogas in ingresso alla centrale, sia attraverso un'analisi mensile dei parametri che principalmente caratterizzano il biogas, sia attraverso un'analisi semestrale più approfondita che invece indaga la composizione di dettaglio della miscela gassosa.

Nella Tabella a lato sono riportate le concentrazioni volumetriche dei principali parametri del biogas che il Gestore provvede a rilevare mensilmente con l'utilizzo di strumentazione portatile.

I valori di percentuale di Metano ed Ossigeno della miscela gassosa rilevati in ingresso alla centrale durante la conduzione del sopralluogo risultano confrontabili con i dati riportati in tabella. Si rimanda ai Resoconti Tecnici Operativi del periodo per il dettaglio.

Qualità biogas centrale (dati GEA)			
DATA	CH ₄ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)
17/01/2017	40,0	2,5	31,4
01/02/2017	41,1	2,4	33,6
14/03/2017	38,9	3,6	32,7
19/04/2017	39,6	3,1	33
05/05/2017	39	3,8	31,4
05/06/2017	37,9	4,2	28,4
21/07/2017	39,1	3,1	30,3
02/08/2017	38,9	3,0	28,9
14/09/2017	37,5	3,8	28,1
02/10/2017	38,8	2,9	30,3
07/11/2017	40,6	2,1	33,7
01/12/2017	40,6	2,1	33,7
Media II sem. 2017	39,3	2,8	30,8
MEDIA 2017	39,3	3,1	31,3
MEDIA 2016	39,7	3,4	31,9

Tabella 5: Composizione del biogas in ingresso alla torcia e all'impianto di recupero energetico.

Il PMC prevede anche che vengano effettuate con cadenza semestrale delle analisi approfondite (dette di "tipo completo") sulla composizione chimica del biogas in ingresso ai motori.

Il Gestore ha affidato tale verifica a laboratorio esterno che in data 20/07/2017 ha provveduto ad effettuare il campionamento, facendo seguito a quello del semestre precedente effettuato il 19/01/2017.

La composizione del biogas registrata dal laboratorio risulta in linea con i valori storicamente rilevati.

I certificati analitici, con il dettaglio di tutti i parametri ricercati, sono riportati su supporto informatico, in allegato alla presente relazione.

7.5 Analisi delle emissioni derivanti dalla combustione del biogas dell'impianto di recupero energetico

Il PMC prevede il monitoraggio delle emissioni del motore adibito al recupero energetico con frequenza semestrale. **L'analisi relativa al semestre in esame è stata condotta in data 20/07/2017**, dopo che la precedente era stata condotta nel gennaio scorso. Nella Tabella seguente si riportano i risultati, **conformi ai limiti imposti**.

Parametri	Limiti	Risultati analitici del 20/07/2017
OSSIDI DI AZOTO come NO ₂ (mg/Nmc)	450	365
OSSIDI DI CARBONIO come CO (mg/Nmc)	500	191
COMPOSTI INORGANICI DEL CLORO come HCl (mg/Nmc)	10	<2,0
COMPOSTI INORGANICI DEL FLUORO come HF (mg/Nmc)	2	<1,0
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI come C.O.T. (mg/Nmc)	150	27,3
POLVERI (mg/Nmc)	10	<1,0

Tabella 6: analisi delle emissioni del cogeneratore

Si rimanda ai certificati analitici riportati in allegato per il dettaglio delle analisi.

7.6 Analisi derivanti dalle emissioni della torcia ad alta temperatura

A servizio dell'impianto di recupero energetico sono presenti tre torce ad alta temperatura destinate alla degradazione termica del biogas non utilizzato dai motori per il recupero energetico.

La verifica prevede il monitoraggio dei seguenti parametri:

- Monossido di Carbonio (CO)
- Ossigeno (%v/v)
- Anidride carbonica (%v/v)
- Metano (%v/v)
- Temperatura (limite di riferimento: T>850°C).

Conformemente alle attività di monitoraggio previste dal PMC, il Gestore ha effettuato l'analisi annuale in data 24/04/2017.

I risultati dell'indagine, riportati in allegato alla precedente relazione, **sono conformi a quanto previsto nel PMC.**

CAP. 8 MANUTENZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO

8.1 Descrizione dello stato di fatto

Secondo quanto previsto nel PMC, il controllo della manutenzione ordinaria dell'impianto deve verificare che permangano integre le opere di presidio ambientale e che venga effettuata dal Gestore la regolare manutenzione dell'area sede di impianto.

A tal proposito il Responsabile Tecnico dell'impianto effettua sopralluoghi giornalieri su tutta l'area di discarica e le relative risultanze vengono regolarmente annotate nel Quaderno di Registrazione e Manutenzione presente presso l'impianto.

In particolare le verifiche condotte interessano:

- rete di captazione del biogas;
- il sistema di raccolta del percolato;
- l'area di stoccaggio – deposito preliminare;
- la viabilità interna della discarica;
- controllo, pulizia e ripristino dell'efficienza di embrici, scoline perimetrali di base;
- disinfestazione e derattizzazione;
- l'integrità delle recinzioni perimetrali;
- interventi sulla barriera arborea;
- raccolta del materiale leggero aerodisperso (carte, sacchetti, ecc.);
- aspersione di acqua sulle piste camionabili per ridurre le polveri;
- sfalcio dell'erba, specie nei mesi estivi.

Relativamente alla gestione delle acque di prima pioggia, la discarica è dotata di una vasca per la loro raccolta; confluisce qui la rete di raccolta delle acque meteoriche del piazzale adibito alla sosta e alla movimentazione degli automezzi.

La vasca è costituita di due serbatoi prefabbricati in calcestruzzo armato (ca. 75 m³) ed è posizionata nell'aiuola tra il piazzale e la recinzione. Lo svuotamento della vasca è attivato automaticamente, dal quadro elettrico, al termine dell'evento piovoso con l'avvio dell'acqua ad un idoneo impianto.

8.2 Manutenzione ordinaria dell'impianto

I Tecnici MC verificano quanto sopra durante la normale attività di sopralluogo e relazionano in merito sia nel Verbale di Sopralluogo che nel Resoconto Tecnico Operativo del periodo di riferimento; si rimanda ai documenti citati per il dettaglio del periodo di interesse della presente relazione; **durante il periodo in esame con la presente relazione si è riscontrata la buona conduzione dell'impianto e la conformità a quanto previsto nel PMC.**

8.3 Verifica del sistema di smaltimento delle acque di prima pioggia

Secondo quanto previsto in autorizzazione, il Gestore è tenuto a mantenere pulite e in piena

funzionalità, mediante manutenzione periodica, tutti i pozzi di ispezione e le tubazioni. Il PMC prevede che tale intervento avvenga con cadenza almeno annuale. Il Gestore ha effettuato l'intervento di manutenzione in data 20/10/2017.

La valutazione della pulizia delle superfici scolanti, al fine di minimizzare il dilavamento di sostanze indesiderate, e la verifica che non vi sia stoccaggio di materie prime o prodotti non protetti da agenti atmosferici così da garantire che non vi sia dilavamento occasionale e fortuito di sostanze pericolose, viene effettuata in occasione del Sopralluogo mensile e relazionata nel relativo Resoconto Tecnico Operativo.

Nel periodo di riferimento della presente relazione le verifiche condotte durante i sopralluoghi hanno sempre verificato la conformità a quanto previsto nel PMC.

CAP.9 MONITORAGGIO AMBIENTALE

9.1 Descrizione del piano di monitoraggio ambientale

I principali fattori da tenere sotto controllo sistematico, connessi all'attività di smaltimento in una discarica sono:

- fuoriuscita di percolato per difettosa funzionalità delle barriere protettive e conseguente peggioramento della qualità delle acque del reticolo superficiale o di falda;
- fuoriuscite incontrollate di biogas dal corpo discarica e conseguente peggioramento della qualità dell'aria circostante l'impianto.

Il piano di monitoraggio ambientale adottato per la salvaguardia dell'ambiente circostante la discarica di Sant'Urbano (PD) è elaborato al fine di accertare, durante la vita della discarica che tali fattori non portino a significative variazioni dei valori standard ambientali di riferimento e, qualora ciò si verificasse, il piano di sorveglianza e controllo prevede anche le azioni e gli interventi da porre in essere per la gestione di tali situazioni.

I comparti ambientali più importanti e soggetti a rischio di contaminazione sono il comparto idrico sotterraneo, il reticolo idrografico superficiale e l'aria circostante l'impianto; per una adeguata contestualizzazione dei risultati analitici, vengono monitorati anche i dati meteorologici dell'area su cui insiste l'impianto, come previsto dal D.Lgs. 36/2003.

Il PMC prevede anche il monitoraggio delle acque di prima e seconda pioggia al fine di verificarne l'adeguatezza allo smaltimento per le prime e allo sversamento in acque superficiali per le seconde.

Raccolta dati metereologici

Il Gestore si avvale della centralina A.R.P.A.V. ubicata nella vicina località di Balduina (PD), a ca. 500 m dal sito, per la rilevazione dei dati meteo climatici.

Monitoraggio dei corpi idrici sotterranei

Per il monitoraggio delle acque della falda dell'area su cui insiste l'impianto sono stati nel tempo terebrati 18 piezometri, di cui sei per il monitoraggio dell'area circostante la porzione di discarica denominata I Stralcio e 10 nell'area circostante la porzione di discarica denominata II Stralcio. A questi, nel novembre 2005 sono stati aggiunti, su prescrizione della Provincia, altri due piezometri che sono stati posizionati nella parte esterna del piazzale del capannone adiacente al lato est della discarica, a seguito di uno studio Idrogeologico sitospecifico appositamente condotto proprio perché potessero essere considerati come piezometri di riferimento.

I 18 piezometri sono dislocati lungo il perimetro della discarica, in posizione esterna rispetto al setto perimetrale bentonitico e ad una distanza superiore ai 15 m da questo.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede quindi che i piezometri siano abbinati a coppie dove i piezometri caratterizzati dalla lettera B indagano la falda freatica, posizionata tra i 2 e i 9 m e denominata "Superficiale", mentre quelli identificati con la lettera A indagano la falda semi artesiane, ubicata tra i 10 e i 16 m e denominata "profonda".

La posizione dei piezometri è riportata in Figura 8 mentre si può far riferimento alla Tabella 7 per le caratteristiche tecniche quali la profondità e la quota di posizionamento dei filtri dei pozzi.

Per quanto riguarda la falda superficiale, non è stata identificata in maniera univoca una direzione del deflusso sotterraneo ed esso è risultato abbastanza variabile. Le rielaborazioni effettuate nella

Pozzo	Profondità (m da p.c.)	Tratto finestrato	Pozzo	Profondità (m da p.c.)	Tratto finestrato
Piezometri di bianco			II Stralcio		
GW.0A	16	13-16	GW.1A	16	13-16
GW.0B	8	5-8	GW.1B	16	4-7
I Stralcio			GW.2A	16	13-16
GW.3	9	2-9	GW.2B	7	4-7
GW.3BIS	16	13-16	GW.3A	16	12-15
GW.7TER	16	13-16	GW.3B	7	3-6
GW.7BIS	8	5-8	GW.4A	17	13-16
GW.8	15	10-15	GW.4B	9	6-8
GW.8BIS	8	5-8	GW.5A	17	13-16
			GW.5B	8	6-7

Tabella 7: posizioni dei filtri dei piezometri adibiti al monitoraggio della falda.

definizione del modello idrogeologico elaborato nel 2005 portano ad ipotizzare la presenza di un alto strutturale posto lungo la linea immaginaria che congiunge il piezometro di osservazione GW.4B e l'angolo SE del I Stralcio. A Sud di tale linea il deflusso sotterraneo risulta verso Sud; a Nord di tale linea il deflusso sotterraneo risulta possedere invece direzione Nord. Sulla base del coefficiente di permeabilità della sabbia ottenuto in laboratorio e considerati i gradienti idraulici desunti dalle carte delle isopieze, è stata determinata la velocità della Falda superficiale che risulta indicativamente pari a 1 m/anno.

Anche per la falda profonda non è stata identificata in maniera univoca una direzione del deflusso sotterraneo. In particolare, in analogia con quanto riportato precedentemente, è stata osservata la presenza di un probabile alto strutturale posto lungo la linea immaginaria che congiunge il piezometro **GW.5A** e l'angolo SE del I Stralcio. A Sud di tale linea il deflusso sotterraneo ha direzione all'incirca verso Sud, con leggeri scostamenti stagionali. A Nord di tale linea il deflusso sotterraneo risulta possedere direzione Nord. Il gradiente idraulico è compreso tra 2×10^{-3} e 5×10^{-4} .

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede indagini analitiche in conformità con il D.Lgs. 36/2003 e pertanto vengono effettuati monitoraggi trimestrali su un numero ridotto di parametri oltre ad un'indagine completa annuale. Oltre al monitoraggio dei parametri previsti dalla citata normativa, la Provincia ha nel tempo chiesto di integrare il monitoraggio con i parametri *Idrocarburi come n-esano e DOC*.

Come previsto dal D.Lgs. 36/03, il PMC deve definire anche il "Livello di guardia". Nel caso delle acque di falda si ritiene raggiunto il livello di guardia quando per almeno 5 parametri contemporaneamente si rileva una concentrazione pari al 50% di quella prevista Tab. 2 dell'Allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06, Si considera raggiunto il livello di guardia, ai sensi del D.Lgs. 36/03, quando anche un solo parametro presenta una concentrazione pari al 90% di quella prevista in Tab. 2 dell'Allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06.

Sono esclusi del Livello di guardia i parametri che già naturalmente superano tale soglia (Ferro, Arsenico, Manganese e Ione Ammonio secondo quanto riportato nello Studio di ARPAV "Acque sotterranee nel Veneto", Ottobre 2002), come da precisazione della Provincia (cfr. Autorizzazione all'esercizio n. 4994/EC/05 del 29/07/05), attraverso il confronto con il valore riscontrato nei piezometri di "bianco".

Monitoraggio del comparto acque superficiali

Il reticolo idrografico circostante la discarica di Sant'Urbano è rappresentato esclusivamente dallo scolo attualmente utilizzato a scopo irriguo per le coltivazioni limitrofe. L'attività di monitoraggio delle acque superficiali prevede il campionamento in tre punti (cfr. Figura 7), rispettivamente:

- SW.A, a valle della discarica
- SW.B, un punto intermedio tra monte e valle
- SW.C, a monte della discarica.

garantendo così il monitoraggio delle acque superficiali circostanti tutto l'impianto.

Anche per questo comparto ambientale le attività di monitoraggio hanno frequenza trimestrale e i parametri da indagare sono definiti nel D.Lgs. 36/03. Analogamente alle acque di falda, la Provincia di Padova al rilascio dell'AIA ha prescritto il parametro *Idrocarburi come n-esano* nell'attività di monitoraggio.

Si precisa che gli scoli monitorati presso la discarica non risultano tra i corsi d'acqua significativi così come definito nel Piano di tutela delle acque adottato con DGRV n 107 del 05.11.2009 e s.m.i. e pertanto non sono soggetti al monitoraggio secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

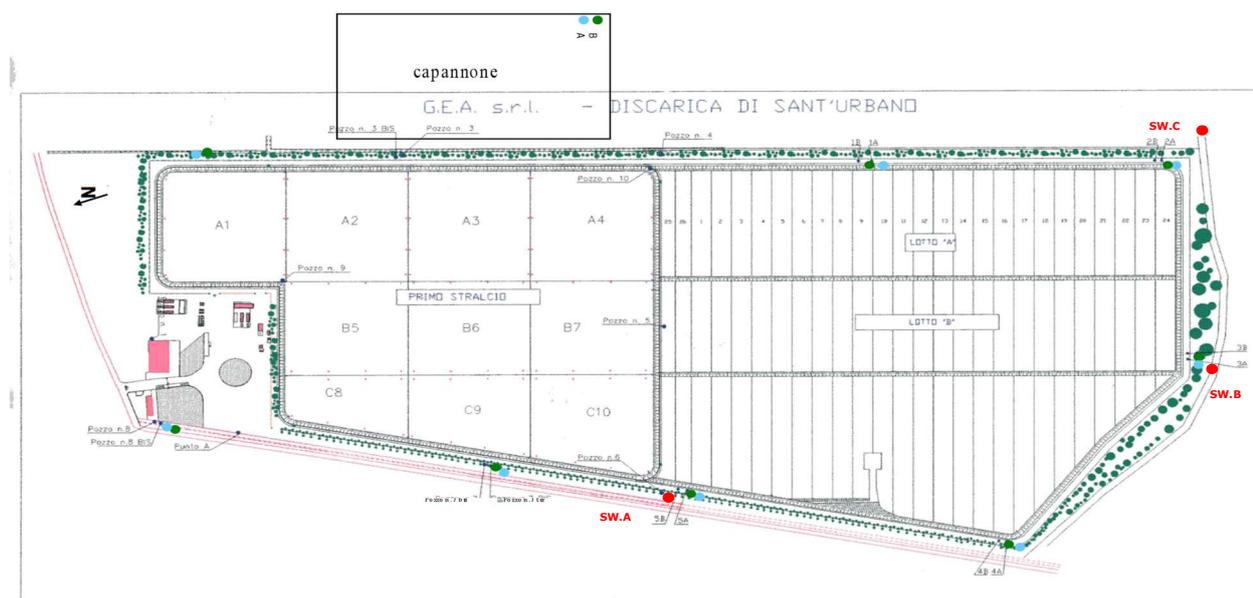


Figura 8: Planimetria con ubicazione dei piezometri monitoranti la falda superficiale (●) e quelli monitoranti la falda profonda (●) e i punti di prelievo delle acque superficiali circostanti l'impianto (●).

La valutazione dell'influenza della discarica sul reticolo superficiale circostante viene effettuata confrontando i risultati analitici tra i punti monitorati applicando un confronto monte/valle sulla base della direzione del flusso d'acqua ed il "Livello di guardia" viene superato quando si riscontra una differenza significativa tra monte e valle nei parametri indagati.

Monitoraggio del comparto aria

Per rilevare le eventuali emissioni di odori provocate dalla presenza della discarica, il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede l'analisi di almeno due campioni dell'aria della zona circostante l'impianto e prelevati lungo la direttrice prevalente del vento dominante al momento del campionamento, rispettivamente a monte e a valle della discarica, in conformità con quanto richiesto dalla normativa vigente. Su tali campioni vengono ricercate sostanze di tipo odorigeno e tipicamente traccianti del biogas.

Il monitoraggio deve avvenire con frequenza mensile su due parametri caratteristici del biogas, Ammoniaca e Acido Solfidrico, mentre con frequenza semestrale l'indagine viene ampliata a famiglie di parametri indicatori di cattivi odori quali Mercaptani, Terpeni, Composti Organo Alogenati, Metano oltre a Ammine Alifatiche e Poveri Totali.

Relativamente al "*Limite di guardia*" non vi è una normativa in materia e pertanto si effettua un confronto dei risultati monte/valle.

Monitoraggio delle acque di I pioggia

Come già descritto al CAP.7 Manutenzione ordinaria dell'impianto, la discarica è dotata di una vasca di prima pioggia per la raccolta dei primi 5 mm delle acque di dilavamento dei piazzali, oltre che dei tetti e dei parcheggi. Il PMC prevede una verifica semestrale della qualità delle acque di I[^] pioggia per il loro corretto smaltimento e a tal proposito si utilizza come tabella di riferimento per la conformità della verifica analitica la Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 e smi.

Il campionamento deve essere condotto a seguito di un evento piovoso significativo.

Monitoraggio delle acque meteoriche di dilavamento eccedenti le acque di I[^] pioggia

Sono considerate acque meteoriche di dilavamento le acque eccedenti i primi 5 mm delle precipitazioni che insistono sulla superficie scolante interessata solo dalla viabilità degli automezzi che accedono all'impianto. Poiché su tale area non è previsto alcun deposito/stoccaggio o lavorazioni di rifiuti, materie prime, prodotti, non protetti dagli agenti atmosferici che comportino il dilavamento non occasionale e fortuito di sostanze pericolose, il dilavamento delle superfici scolanti può ritenersi esaurito con le acque di I pioggia.

Nel caso specifico le acque meteoriche di dilavamento eccedenti le acque di I pioggia (acque di II pioggia) non necessitano di trattamento e non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico.

Il PMC prevede comunque di monitorare almeno una volta all'anno la qualità delle acque meteoriche di ruscellamento (II pioggia) eccedenti dal sistema di raccolta delle acque di I pioggia ai fini di assicurare il miglioramento continuo delle performance ambientali del sito.

Anche in questo caso si utilizza come tabella di riferimento per la conformità della verifica analitica la Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 e smi.

9.2 Raccolta della documentazione

Nel periodo oggetto della presente relazione è stata raccolta la seguente documentazione:

- dati meteo mensili, forniti e rilevati presso la stazione meteorologica A.R.P.A.V. di Balduina;
- rilievo freaticometrico mensile del livello della falda superficiale e profonda presso tutti i piezometri;
- certificati analitici a seguito di campagna analitica di luglio 2017 (completa) e di ottobre 2017 (ridotta) per i seguenti comparti:
 - acque sotterranee dei piezometri di bianco;
 - acque sotterranee della falda superficiale;
 - acque sotterranee della falda profonda;
 - acque superficiali;
- certificati analitici dell'aria: analisi ridotta in tutti i mesi; analisi completa nel mese di ottobre 2017;
- certificato analitico delle acque di I pioggia.

Si precisa che sono previste, durante il periodo di validità dell'autorizzazione in vigore, delle campagne di monitoraggio da parte di ARPAV che vengono effettuate a discrezione dello stesso Ente di controllo. Nel mese di luglio 2017 ARPAV ha condotto indagini sulle matrici ambientali di percolato, falda e acque superficiali, in conformità a quanto previsto in AIA.

9.3 Raccolta dei dati meteorologici

I dati riportati nella tabella seguente e nelle rielaborazioni successive sono forniti da A.R.P.A.V. e vengono rilevati presso la stazione meteorologica di Balduina (PD), ubicata in prossimità della discarica:

- velocità e direzione prevalente del vento a 2 metri;
- la quantità di precipitazione, espressa in mm e giorni di pioggia;
- la Temperatura massima, media massima, minima e media minima dell'aria a 2 m;
- Evapotraspirazione potenziale (EtO);
- Umidità relativa a 2 metri;
- Pressione atmosferica media (rilevata a Pradon Porto Tolle).

I parametri sono coerenti con quanto indicato nel PSC.

Si riporta la Tabella con una sintesi dei dati dell'anno, un'elaborazione grafica dell'andamento negli ultimi tre anni della temperatura media massima, media minima e della piovosità oltre che una rappresentazione grafica della piovosità, per semestre e per anno, dell'ultimo decennio.

Si rileva la scarsa piovosità per l'anno 2017, decisamente inferiore rispetto al valore medio (750 mm) calcolato a partire dall'anno 2000.

Mese	Precipitazioni		EtO mm	Temperatura		Pressione mbar	Umidità %	Vento	
	mm	giorni		T media max	T media min			velocità (m/s)	direzione prevalente (verso)
gen-17	3,4	2	15,8	5,8	-3,8	1021,9	78	0,82	S
feb-17	62,8	6	24,4	10,8	2,6	1021,1	91	0,63	O
mar-17	9,8	4	63,5	18,6	4,6	107,6	75	0,76	O
apr-17	34,2	7	88,2	20,3	7,9	1016,7	74	0,86	ONO
mag-17	40,4	5	122	24,5	11,9	1016,4	76	1,35	NO
giu-17	14,8	2	155,5	30,7	16,9	1013,9	68	1,12	NO
lug-17	24,6	4	165,9	31,6	17	1013,9	70	0,89	NO
ago-17	4,6	2	141,2	32,3	17,2	1015,4	68	0,68	ONO
set-17	112,8	13	73,9	23,4	12,3	1015,3	83	1,00	S
ott-17	22,4	3	39,7	20	8,2	1021	88	0,77	S
nov-17	95,8	5	16,6	11,7	3,5	1016,6	93	0,93	S
dic-17	26,4	6	8,5	7	-1	1018	95	0,81	E-ENE
Il semestre	286,6	33							
TOTALE	452,0	59							

Tabella 8: riepilogo dei dati meteo del I e del II semestre 2017

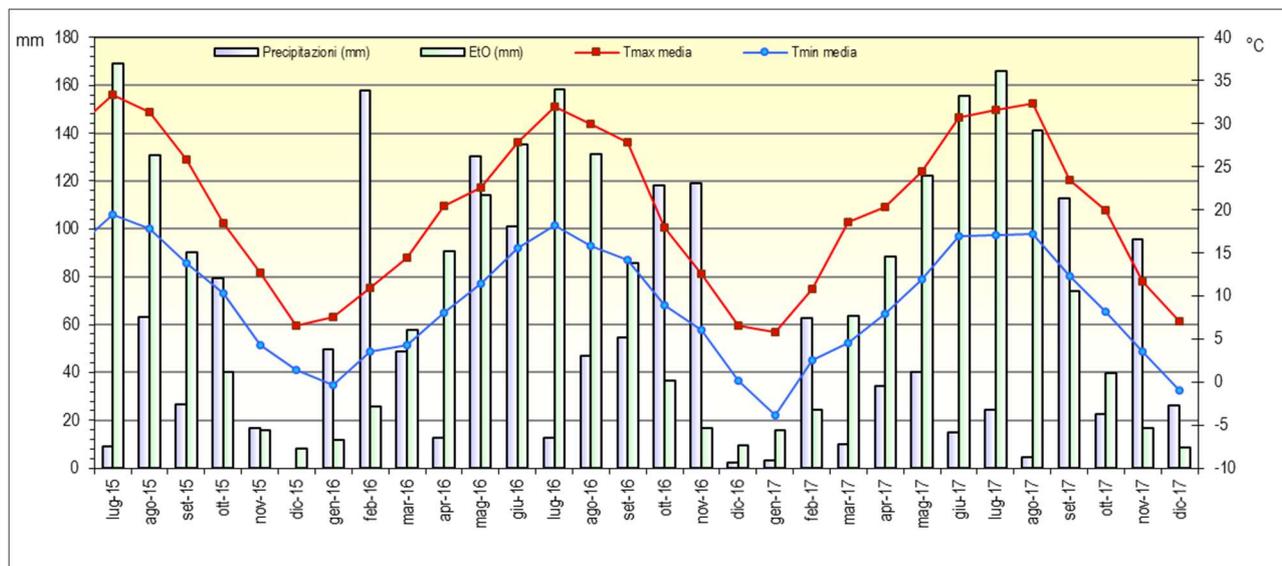


Figura 9: Andamento mensile di Precipitazioni, Temperatura media minima e media massima ed Evapotraspirazione, per il periodo luglio 15 - dicembre 2017

mm pioggia

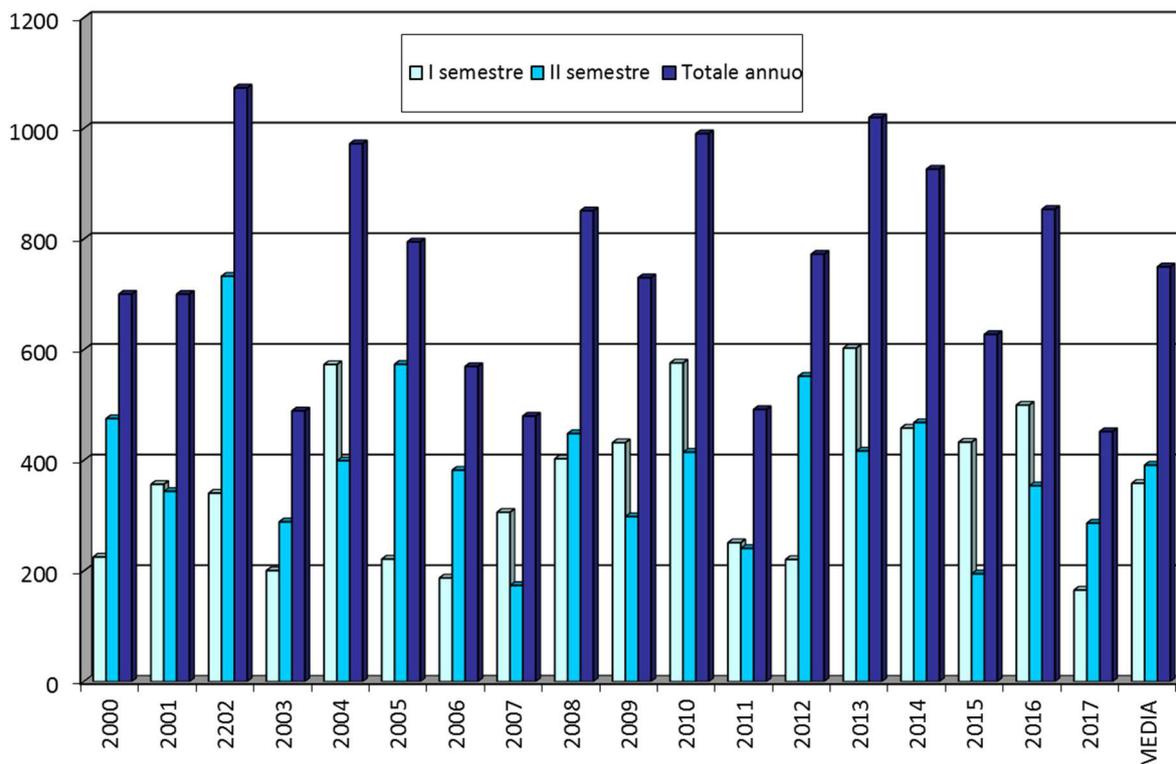


Figura 10: Andamento semestrale ed annuale delle precipitazioni confrontati con il valore medio del periodo presentato

9.4 Misure del livello della falda

Il Gestore, conformemente a quanto previsto nel PMC, ha rilevato i dati di livello della falda con frequenza mensile. In Tabella 10 si riportano i valori registrati, la cui quota è riferita al caposaldo di 10.71 m di progetto dell’impianto.

Si tenga presente che la zona è contraddistinta sia da una fitta alternanza di litotipi caratterizzati da permeabilità medio-bassa sia dalla presenza del setto perimetrale, che comunque perturba il naturale deflusso della falda, quantomeno quella più superficiale. Risulta altresì importante evidenziare che i flussi definiti presentano caratteri temporanei anche a causa della vicinanza del fiume Adige e dei canali di scolo adiacenti l’impianto.

Data	Falda superficiale (m riferiti a caposaldo di 10,71 m di progetto)									
	GW.0B	GW.1B	GW.2B	GW.3B	GW.4B	GW.5B	GW.3	GW.7BIS	GW.8BIS	
23/01/2017	8,80	8,86	8,32	8,79	8,87	8,87	8,79	8,28	8,18	
22/02/2017	8,85	8,91	8,47	8,81	8,89	8,95	8,84	8,33	8,33	
28/03/2017	8,85	8,86	8,42	8,79	8,92	8,92	8,84	8,38	8,33	
10/04/2017	8,80	8,88	8,42	8,90	9,26	8,87	8,89	8,28	8,23	
18/05/2017	8,70	8,85	8,57	8,90	9,17	8,82	8,79	8,23	8,16	
21/06/2017	8,50	8,69	8,22	8,71	8,63	8,57	8,64	7,96	7,93	
18/07/2017	8,35	8,51	8,22	8,69	8,55	8,46	8,49	7,88	8,18	
31/08/2017	8,36	8,51	8,15	8,58	8,45	8,55	8,50	7,97	8,21	
18/09/2017	8,37	8,53	8,18	8,62	8,47	8,50	8,48	8,00	8,24	
04/10/2017	8,25	8,46	8,17	8,59	8,38	8,39	8,41	7,83	8,07	
13/11/2017	8,46	8,51	8,20	8,68	8,48	8,53	8,53	8,05	8,27	
18/12/2017	8,42	8,61	8,17	8,61	8,57	8,58	8,53	8,22	8,41	
Data	Falda profonda (m riferiti a caposaldo di 10,71 m di progetto)									
	GW.0A	GW.1A	GW.2A	GW.3A	GW.4A	GW.5A	GW.3BIS	GW.7TER	GW.8TER	GW.8
23/01/2017	8,79	8,91	8,46	8,95	8,95	9,23	8,88	8,84	N	8,10
22/02/2017	8,84	8,96	8,51	9,00	9,00	9,28	8,93	8,89	N	8,35
28/03/2017	8,89	8,96	8,51	9,00	9,00	9,33	8,98	8,89	N	8,27
10/04/2017	8,74	8,90	8,41	8,90	9,00	9,28	8,98	8,89	N	8,20
18/05/2017	8,79	8,90	8,44	8,93	9,02	9,30	8,83	8,87	8,79	N
21/06/2017	8,54	8,53	8,01	8,54	8,60	8,98	8,58	8,57	8,59	N
18/07/2017	8,29	8,35	7,86	8,42	8,40	8,78	8,28	8,34	8,38	N
31/08/2017	8,38	8,42	7,88	8,58	8,41	8,75	8,33	8,39	8,40	N
18/09/2017	8,42	8,48	7,90	8,53	8,43	8,78	8,35	8,40	8,43	N
04/10/2017	8,30	8,41	7,95	8,48	8,44	8,78	8,33	8,37	8,32	N
13/11/2017	8,45	8,52	8,04	8,55	8,50	8,83	8,39	8,52	8,47	N
18/12/2017	8,52	8,58	8,14	8,65	8,62	8,96	8,53	8,57	8,52	N
	misure prima delle operazioni di spurgo									

Le elaborazioni grafiche sono state eseguite utilizzando il programma Surfer 11, applicando Kriging come metodo nell'elaborazione dei dati.

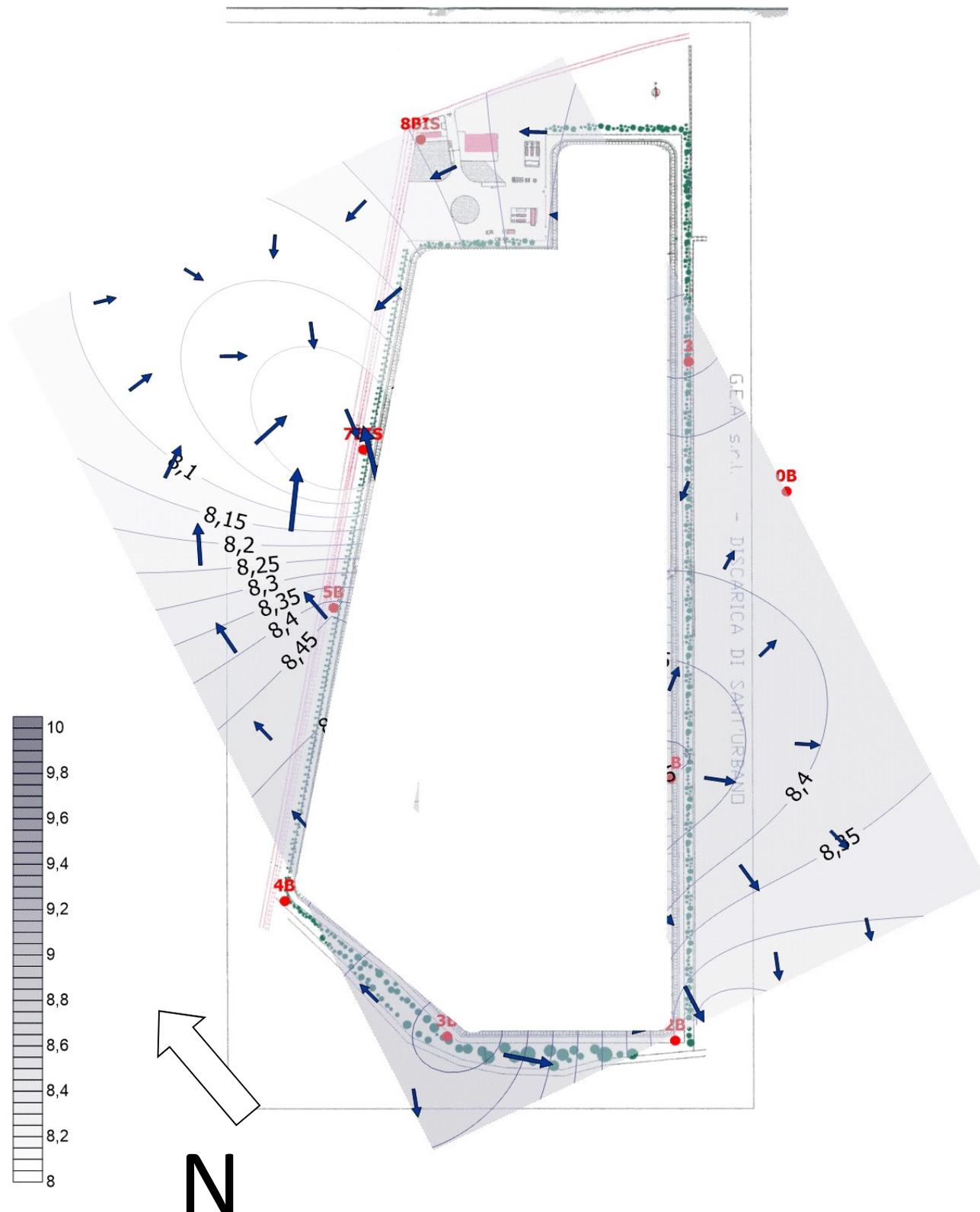
Nel seguito sono riportate le elaborazioni grafiche dei valori registrati prima delle operazioni di spurgo dei pozzi, finalizzate ai campionamenti che sono stati effettuati nelle date evidenziate in giallo in Tabella 10.

Si tenga presente che, considerato il numero di punti statisticamente distribuiti e considerata la presenza di perturbazioni di tipo fisico (setto, vicinanza di corsi d'acqua importanti, la vasca di discarica), gli errori connessi con l'incertezza del dato interpolato in alcune aree, possono risultare alti. Ciò non toglie che il significato, in scala generale, possa comunque essere considerato accettabile.

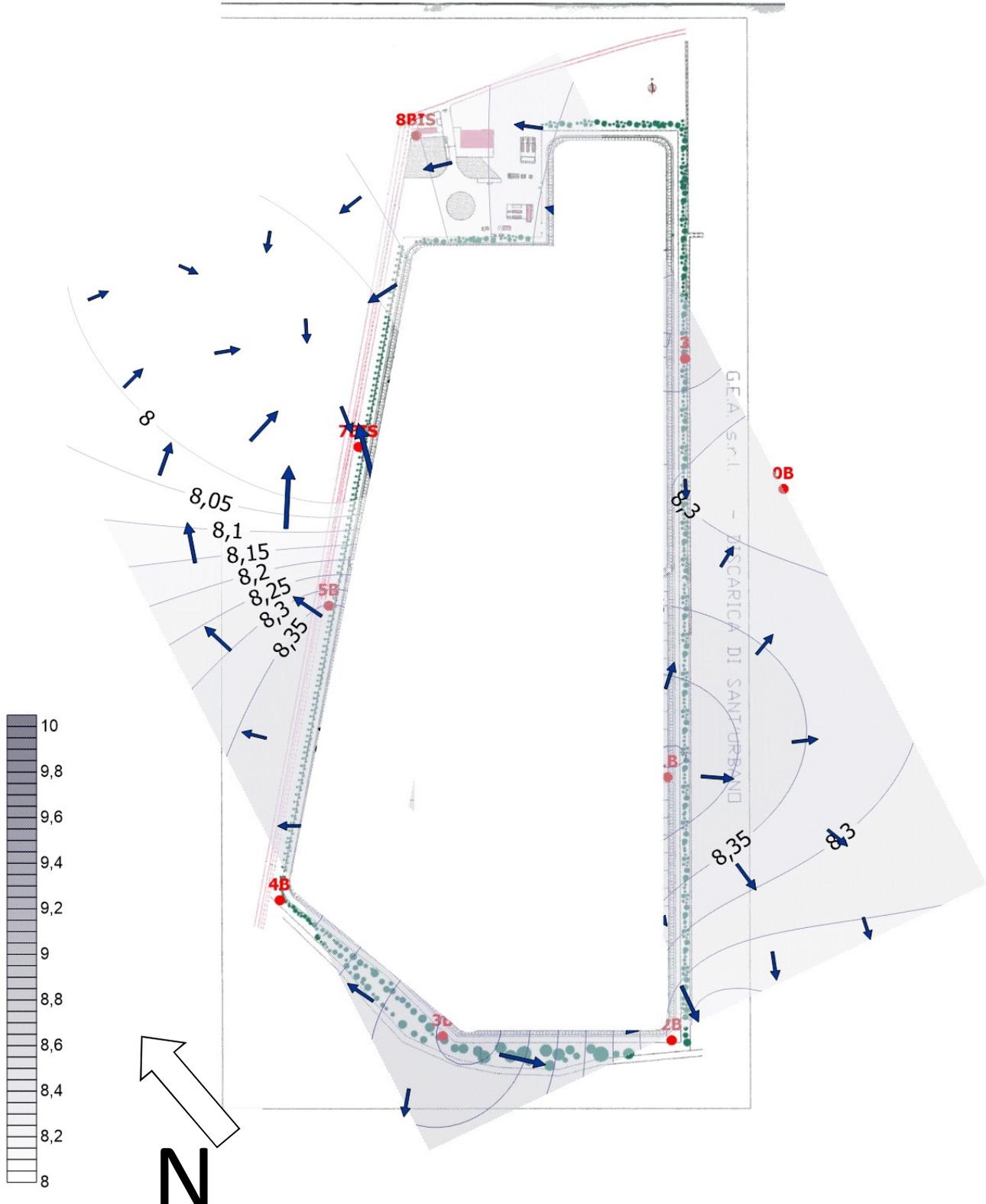
Per la falda superficiale, nella zona relativa al I Stralcio si evidenzia una direzione del flusso di falda da S verso N, variabile, in entrambe le campagne di monitoraggio. Per la porzione relativa al II Stralcio la direzione converge verso S. Si ricorda che la presenza del setto impermeabile laterale dell'impianto condiziona fortemente i deflussi sotterranei.

Per la falda profonda, le direzioni risultano simili per entrambe le campagne di misura, ossia con direzione vs NE per il I Stralcio e direzione S per il II Stralcio.

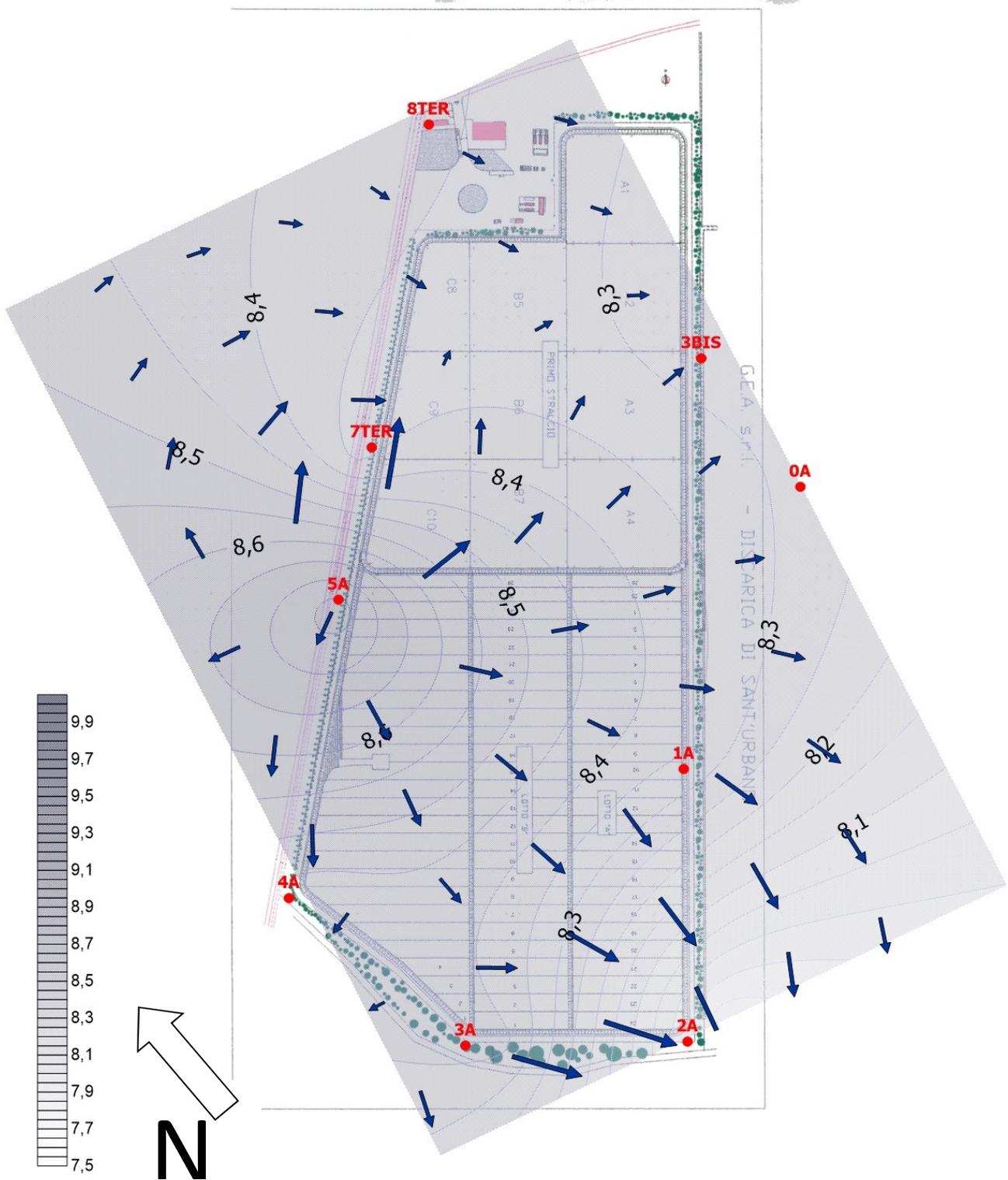
Falda superficiale del 18/07/2017



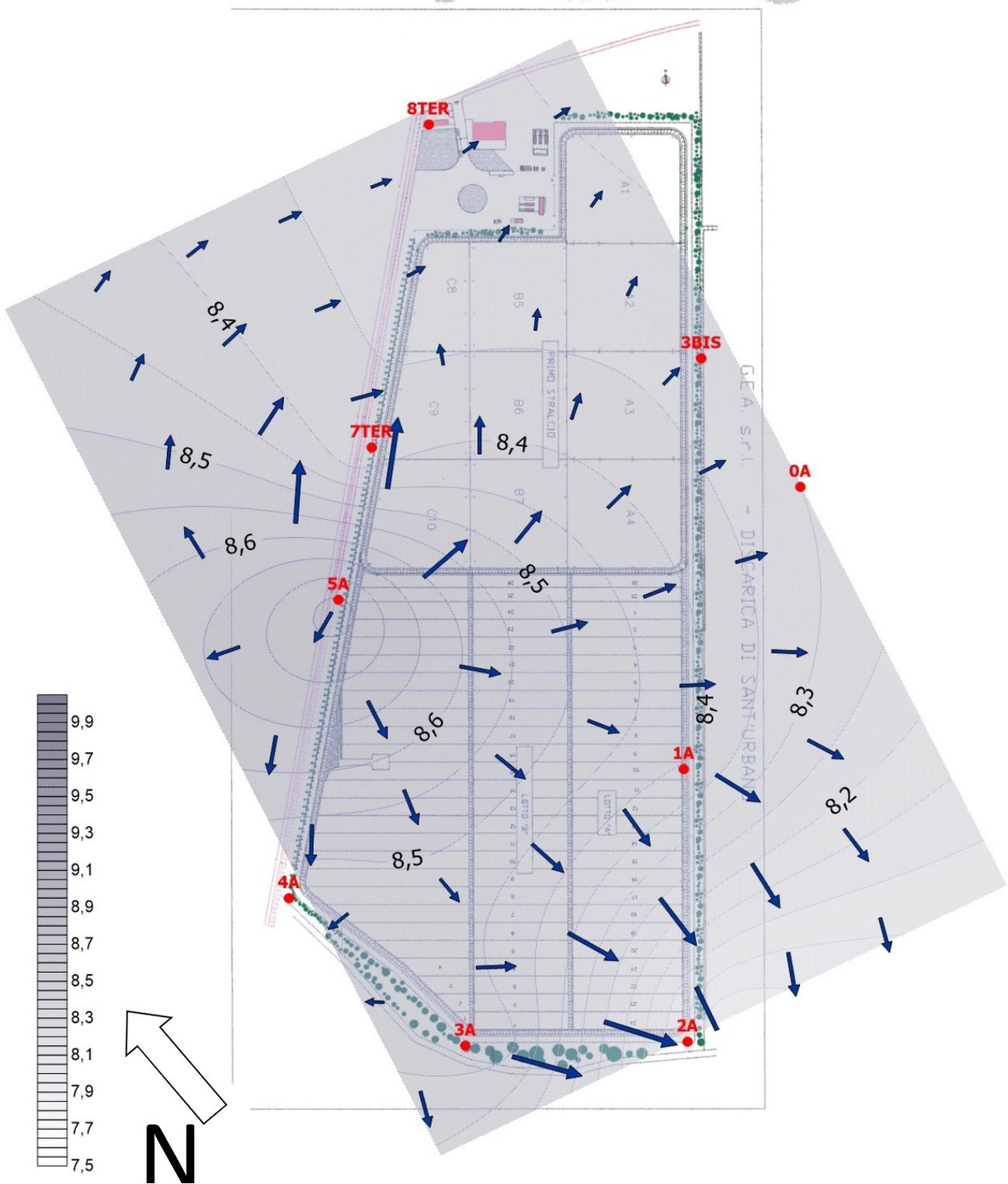
Falda superficiale del 04/10/2017



Falda profonda del 18/07/2017



Falda profonda del 04/10/2017



.5 Analisi delle caratteristiche qualitative delle acque di falda

Nel semestre in esame **il Gestore ha condotto il monitoraggio in conformità a quanto previsto nel PMC sia relativamente alla frequenza di indagine sia per i parametri indagati**. I risultati sono riportati nel seguito in forma tabellare e in allegato alla Relazione Tecnica sono riportati anche tutti i relativi certificati.

Per meglio visualizzare il rispetto del Livello di Guardia, si è deciso di presentare i risultati, nelle tabelle proposte, con le modalità descritte nel seguito:

- i parametri che sono soggetti a verifica, come da definizione del livello di guardia, sono identificabili in quanto riportano a lato i valori di riferimento;
- vengono evidenziate con carattere in grassetto le concentrazioni dei parametri che superano il limite del livello di guardia ma presenti naturalmente nella falda (come attestato dallo studio di ARPAV "Acque sotterranee nel Veneto", ottobre 2002);
- con sfondo grigio è presentato il valore che supera il 50% del valore indicato;
- con sfondo senape è evidenziato il valore che supera il Livello di Guardia:
 - I. 5 parametri che superano il 50% del limite della Tab. 2, Allegato 5, parte IV, titolo V del D.Lgs.152/06, o
 - II. 1 parametro che supera il 90% della citata Tabella.

È corretto precisare che i limiti applicati da tale livello di guardia sono più restrittivi di quanto previsto dalla normativa vigente per i siti soggetti a bonifica e che l'eventuale superamento non indica la presenza di inquinamento ma uno stato di maggiore attenzione e controllo.

Inoltre, si ricorda che i due piezometri codificati con le sigle GW.0A e GW.0B sono stati confermati come piezometri di riferimento in una riunione congiunta tra Gestore, Provincia e ARPAV (in data 24/06/2011) e pertanto il confronto dei vari pozzi va effettuato anche con i risultati analitici di questi due piezometri.

Valutazione dei risultati della falda superficiale

I risultati analitici rilevati negli ultimi monitoraggi, riportati in allegato su supporto informatico e ai quali si rimanda per il dettaglio dei risultati e sintetizzati nelle tabelle alle pagine seguenti, e le elaborazioni grafiche presentate oltre che il confronto con il piezometro di riferimento (GW.0B), portano alle seguenti considerazioni.

Si segnala che vi è un piezometro che superano il Livello di guardia così come definito nel PMC, ossia presentando una concentrazione superiore al 90% del valore definito in Tab. 2, All. 5, Parte IV del D. Lgs. 152/06; in particolare il parametro *Nitriti* presso il pozzo **GW.2B**. Sarà cura dei Tecnici MC verificare l'evoluzione di tale andamento nel prossimo monitoraggio.

Per gli altri parametri e per gli altri pozzi, si riscontra che sono mediamente riconfermati gli andamenti storici; per quanto attiene la segnalazione fatta nella precedente relazione per il pozzo **GW.3B**, per il quale era stata registrata per una tendenza all'aumento per il parametro *Solfati*, in questo semestre i Solfati sono tornati ad essere in armonia con lo storico mentre si rileva un aumento nei valori di *COD*, *Ione Ammonio* e *Manganese*.

Il parametro *Ione Ammonio*, come già discusso nelle Relazioni precedenti, è da considerarsi

presente in modo diffuso nelle acque sotterranee di vaste aree della Pianura Veneta (vedi studio di ARPAV "Acque sotterranee nel Veneto", ottobre 2002) così come i metalli, Arsenico, *Manganese* e *Ferro* sono presenti in modo naturale e diffuso in concentrazione superiore rispetto ai valori definiti nel Livello di Guardia.

Sulla base di quanto sopra esposto si può concludere che i pozzi monitoranti la falda superficiale rispettano il Livello di guardia, così come definito dal PMC, ad eccezione del pozzo GW.2B per il parametro *Nitriti*.

Valutazione dei risultati della falda profonda

I dati relativi ai pozzi che indagano tale falda permettono di fare le considerazioni espresse nel seguito. Presso la falda profonda per vari parametri solitamente monitorati non sono presenti situazioni anomale. Come si evince dalle elaborazioni grafiche, lo *Ione Ammonio* continua a registrare valori di concentrazione in linea con lo storico. Come già indicato per la falda superficiale, questo parametro è presente in modo diffuso in tutta la pianura padana così come lo sono i metalli, quali *Arsenico*, *Ferro* e *Manganese*, che hanno concentrazioni derivanti dalla presenza naturale di tali parametri nel terreno, e pertanto anche per questi parametri il superamento del livello di guardia non va considerato come situazione anomala.

Sulla base dei risultati analitici presentati anche in forma tabellare e sulla base degli elaborati grafici si riscontra che i piezometri monitoranti la falda profonda rispettano la definizione del *Livello di guardia* così come indicata nel PMC.

Relativamente al chimismo della falda, si riporta un estratto della Relazione Finale (dicembre 2016) redatta da ARPAV a seguito dell'attività ispettiva ai sensi del D.Lgs. 152/06 condotta presso l'impianto:

"I valori storici dei due piezometri, superficiali² e profondi³, appaiono congruenti nel tempo. Il raffronto monte valle non ne evidenzia criticità sia per quanto riguarda le caratteristiche generali dell'acqua di falda sia per quanto riguarda i valori dei metalli e degli inquinanti inorganici. Per quanto riguarda i metalli quali Arsenico, Ferro e Manganese, le elevate concentrazioni nonché la loro variabilità, sia a monte sia a valle, sono riconducibili come già descritto alle particolari condizioni idrogeochimiche locali."

² I piezometri posti a confronto, per la falda profonda sono: GW.0A come piezometro di monte e GW.8 (I Stralcio) e GW.3A (II Stralcio) come piezometri di valle.

³ I piezometri posti a confronto, per la falda superficiale sono: GW.0B come piezometro di monte e GW.8BIS (I Stralcio) e GW.3B (II Stralcio) come piezometri di valle.

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	24/01/17								
			Pozzo	GW.0B	GW.1B	GW.2B	GW.3B	GW.4B	GW.5B	GW.3	GW.7 BIS	GW.8 BIS
		TEMPERATURA		13	15	14	14	15	14	14	15	16
		pH		7,1	7,1	7,4	7,4	7,1	7,3	7,1	7,1	7,2
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1200	1200	790	1200	1300	1200	1200	1100	830
		CLORURI (mg/L)		81	69	48	52	100	89	85	110	24
		IONE AMMONIO (mg/L)		2,30	2,70	1,50	0,54	5,20	1,20	1,80	1,40	0,26
		NITRATI (mg/L)		3,1	3,0	3,8	6,2	3,3	3,1	3,0	3,2	4,9
		DOC (mg/L)		2,9	6,4	2,3	3,0	6,8	6,6	5,3	3,7	<1,0
		KUBEL (mg/L)		3,5	7,9	3,8	4,1	7,0	7,1	6,0	5,0	<0,5
INQUINANTI INORGANICI												
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		3,1	4,1	3,4	61	3	20	2,8	3	20
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/L)		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
METALLI												
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		3,640	2,460	1,400	0,029	3,370	0,650	3,390	3,360	0,035
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,015	0,147	0,151	0,081	0,081	0,200	0,014	0,022	0,011
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda, secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 9: Falda superficiale - campagna di tipo ridotto, condotta a gennaio 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	11/04/17								
			Pozzo	GW.0B	GW.1B	GW.2B	GW.3B	GW.4B	GW.5B	GW.3	GW.7 BIS	GW.8 BIS
		TEMPERATURA		16,0	17,7	16,5	17,3	17,0	15,6	15,2	17,5	18,0
		pH		7,2	7,8	7,3	7,3	7,9	7,7	7,2	7,3	7,5
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1200	1200	940	1700	1300	1200	1200	1100	700
		CLORURI (mg/L)		120	110	96	210	150	140	10	150	38
		IONE AMMONIO (mg/L)		2,32	2,71	2,32	0,50	4,90	0,06	1,81	2,71	0,13
		NITRATI (mg/L)		<1,1	<1,1	<1,1	3,5	1,1	3,7	<1,1	<1,1	7,5
		DOC (mg/L)		2,5	2,6	1	1,9	1,7	1,1	1,0	1,1	<1,0
		KUBEL (mg/L)		4,6	5,4	1,6	4	3	2	1,8	2,2	<0,5
INQUINANTI INORGANICI												
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		<1,0	<1,0	1,7	170,0	3,8	27,0	1,2	1,1	41,0
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/L)		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
METALLI												
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		4,310	3,200	2,760	0,107	4,060	0,026	4,760	4,550	0,088
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,017	0,172	0,135	0,115	0,095	<0,010	0,016	0,024	<0,010
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda, secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 10: Falda superficiale - campagna di tipo ridotto, condotta ad aprile 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	18-20/07/2017								
			Pozzo	GW.0B	GW.1B	GW.2B	GW.3B	GW.4B	GW.5B	GW.3	GW.7 BIS	GW.8 BIS
		TEMPERATURA		17	20	18	17	19	18	19	19	18
		pH		7	6,8	7,1	7,1	7,1	7	7,1	6,9	7
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1200	1300	540	1300	1300	1200	1200	1100	950
		CLORURI (mg/L)		90	78	16	78	130	110	110	120	35
		IONE AMMONIO (mg/L)		3,46	4,22	0,83	2,94	5,63	1,41	1,79	2,94	0,59
		NITRATI (mg/L)		0,98	0,82	<0,82	0,89	<0,82	<0,82	<0,82	1,12	1,05
		DOC (mg/L)		7,4	8,6	4,4	7,7	8	8,3	5,2	6,6	3,9
		KUBEL (mg/L)		7	13	1,5	3,9	8,6	10	5,5	7,1	3,5
		BOD5 (mg/L)		6	11	<5	<5	10	12	5	6	<5
		TOC (mg/L)		7,9	9,5	4,9	8,1	8,5	16	5,4	6,7	5,7
		SODIO (mg/L)		75	32	13	67	98	71	56	57	42
		CALCIO (mg/L)		105	159	64	159	137	143	101	106	113
		POTASSIO (mg/L)		1,6	3,6	1,3	3,7	4,4	4,1	1,3	2,3	13
		MAGNESIO (mg/L)		62	59	22	68	53	55	69	59	36
INQUINANTI INORGANICI												
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		1,2	2,0	8,7	62	1,8	8,8	1,3	1,7	21
<0,025	<0,045	CIANURI (mg/L)		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<0,750	<1,350	FLUORURI (mg/L)		<0,100	0,210	0,450	0,250	0,340	0,410	0,380	0,110	0,270
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/L)		< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	72	<50	<50
		categoria di parametri										
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 15 superamento del Livello di Guardia

Tabella 11: Falda superficiale - campagna di tipo completo, condotta luglio 2017 - segue

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	18-20/07/2017								
			Pozzo	GW.0B	GW.1B	GW.2B	GW.3B	GW.4B	GW.5B	GW.3	GW.7 BIS	GW.8 BIS
		METALLI										
<0,005	<0,009	ARSENICO (mg/L)		0,100	0,117	0,051	<0,010	0,047	0,013	0,126	0,090	0,017
<0,0025	<0,0045	CADMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<0,025	<0,045	CROMO TOTALE (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<0,0025	<0,0045	CROMO VI (mg/L)		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		3,860	7,100	3,800	0,072	4,110	2,850	3,690	3,840	1,590
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,017	0,269	0,264	0,425	0,088	0,252	0,017	0,025	0,085
<0,0005	<0,0009	MERCURIO (mg/L)		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
<0,010	<0,018	NICHEL (mg/L)		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
<0,005	<0,009	PIOMBO (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<0,500	<0,900	RAME (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<1,500	<2,700	ZINCO (mg/L)		<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,050	<0,040	<0,040	<0,040	0,051
		<i>PESTICIDI FOSFORATI (mg/L)</i>		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
		<i>PESTICIDI CLORURATI (mg/L)</i>		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
		<i>PESTICIDI TOTALI (mg/L)</i>		<0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
		<i>IPA (mg/L)</i>		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
		<i>FENOLI TOTALI (mg/L)</i>		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<0,005	<0,010	<i>SOLVENTI ORGANOALOGENA</i>		<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.
		<i>SOLVENTI ORGANICI AZOTATI</i>		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
		<i>CLOROBENZENI (mg/L)</i>		<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.
		<i>CLORONITROBENZENI (mg/L)</i>		<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.	<l.r.
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 12: Falda superficiale - campagna di tipo completo, condotta a luglio 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	05/10/17									
			Pozzo	GW.0B	GW.1B	GW.2B	GW.3B	GW.4B	GW.5B	GW.3	GW.7 BIS	GW.8 BIS	
		TEMPERATURA		16,8	21,1	20,3	17,3	17,4	16,9	19,3	17,5	17,8	
		pH		7,11	7,16	7,48	7,01	6,96	7,03	7,15	7,15	7,27	
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1350	1360	525	1570	1430	1330	1270	1190	920	
		CLORURI (mg/L)		95,4	83,5	13,2	63,1	127,5	103,3	100,1	111,7	31,8	
		IONE AMMONIO (mg/L)		1,11	1,09	0,19	10,80	4,57	0,93	0,94	1,10	<0,05	
		NITRATI (mg/L)		<1,25	<1,25	1,46	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	
		DOC (mg/L)		8,61	11,2	3,67	43,2	10,4	7,75	7,08	8,13	2,96	
		KUBEL (mg/L)		5,23	9,38	2,77	24,2	6,61	5,23	4,92	5,9	2,77	
INQUINANTI INORGANICI													
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,025	<0,025	0,707	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,633	
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		<1,25	<1,25	10,68	8,53	<1,25	5,12	<1,25	<1,25	34,9	
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/L)		<39	<39	<39	<39	<39	<39	<39	<39	<39	
METALLI													
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		4,070	8,390	2,299	0,462	4,210	2,540	3,520	1,714	0,542	
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,019	0,274	0,271	0,529	0,094	0,238	0,025	0,029	0,020	
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06	
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia	

Tabella 13: Falda superficiale - campagna di tipo ridotto, condotta a ottobre 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	24/01/17								
			Pozzo	GW.0A	GW.1A	GW.2A	GW.3A	GW.4A	GW.5A	GW.3 BIS	GW.7 TER	GW.8
		TEMPERATURA		13,0	15,0	14,0	15,0	15,0	12,0	14,0	15,0	14,0
		pH		7,3	7,1	7,2	7,1	7,2	7,3	7,2	7,4	7,3
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1200	1100	1200	1200	1200	1200	1100	1100	800
		CLORURI (mg/L)		73	100	100	98	94	80	65	89	29
		IONE AMMONIO (mg/L)		5,1	7,4	7,4	6,1	5,3	8,7	4,3	5,7	0,2
		NITRATI (mg/L)		3,41	3,10	3,01	2,92	3,10	3,10	3,10	3,01	4,43
		DOC (mg/L)		4,6	3,0	7,8	4,9	4,2	9,4	5,9	9,1	6,8
		KUBEL (mg/L)		5,50	4,70	9,00	6,00	5,10	10,00	6,40	9,80	7,10
INQUINANTI INORGANICI												
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		2,9	3,8	3,7	3,3	2,9	3,1	2,8	2,8	23,0
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/l)		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
METALLI												
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		5,520	5,960	6,530	4,020	5,580	5,420	4,830	5,420	0,041
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,046	0,114	0,136	0,149	0,136	0,115	0,043	0,115	0,025
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 14: Falda profonda - campagna di tipo ridotto, condotta a gennaio 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	11/04/17								
			Pozzo	GW.0A	GW.1A	GW.2A	GW.3A	GW.4A	GW.5A	GW.3 BIS	GW.7 TER	GW.8
		TEMPERATURA		16	18	17	19	17	16	17	17	17
		pH		7,3	7,7	7,4	7,3	7,8	7,3	7,3	7,4	7,4
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1200	1100	1200	1200	1200	1200	1100	1100	1100
		CLORURI (mg/L)		100	150	170	130	150	130	120	140	120
		IONE AMMONIO (mg/L)		4,64	8,00	6,97	6,06	5,55	8,90	3,48	5,93	3,23
		NITRATI (mg/L)		<1,10	<1,10	<1,10	<1,10	<1,10	1,20	<1,10	<1,10	<1,10
		DOC (mg/L)		1,5	2,0	1,6	2,2	2,0	3,3	2,0	1,2	2,1
		KUBEL (mg/L)		2,8	4,2	3,2	4,4	4,2	6,2	3,8	2,8	4,2
		INQUINANTI INORGANICI										
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		1,4	<1,0	1,1	1,7	5,9	8,0	<1,0	1,1	2,1
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/l)		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	79	<50
		METALLI										
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		5,970	6,070	4,870	4,430	2,920	2,590	3,690	5,830	3,220
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,049	0,120	0,143	0,158	0,152	0,127	0,050	0,121	0,198
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 15: Falda profonda - campagna di tipo ridotto, condotta ad aprile 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	18-20/07/2017								
			Pozzo	GW.0A	GW.1A	GW.2A	GW.3A	GW.4A	GW.5A	GW.3 BIS	GW.7 TER	GW.8
		TEMPERATURA		17	21	18	18	19	18	19	20	20
		pH		7,1	6,9	7,2	7	7,2	7	7,3	7	7,1
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1100	1200	1200	1400	1100	1100	1100	1100	1100
		CLORURI (mg/L)		77	120	120	110	110	97	87	110	93
		IONE AMMONIO (mg/L)		4,0	7,0	7,2	3,6	8,2	10,8	3,6	6,1	3,3
		NITRATI (mg/L)		<1,11	<1,11	<1,11	<1,11	<1,11	<1,11	<1,11	<1,11	<1,11
		KUBEL (mg/L)		5,6	6	8,1	12	9,2	11	5,6	8,1	7,9
		BOD5 (mg/L)		5	5	7	11	10	13	5	7	7
		TOC (mg/L)		7,7	3,8	4	9,7	7,9	7,8	6,4	8,4	4,2
		DOC (mg/L)		5,6	2	2,6	9,6	7,5	7,7	6,3	8,2	3,8
		SODIO (mg/L)		56	59	81	57	103	114	94	91	101
		CALCIO (mg/L)		111	112	101	149	114	104	98	94	95
		POTASSIO (mg/L)		3,9	4,2	4,5	3,1	4,9	6,9	3,6	4,9	4,4
		MAGNESIO (mg/L)		52	40	40	56	48	42	48	46	49
INQUINANTI INORGANICI												
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164	<0,164
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		2,2	1,4	1,4	3,9	2,3	2,8	1,4	1,4	1,5
<0,025	<0,045	CIANURI (mg/L)		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<0,750	<1,350	FLUORURI (mg/L)		0,260	0,260	0,310	0,340	0,340	0,350	0,200	0,300	0,290
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/l)		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
METALLI												
<0,005	<0,009	ARSENICO (mg/L)		0,050	0,059	0,040	0,015	0,061	0,065	0,095	0,073	0,032
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 16: Falda profonda - campagna di tipo completo, condotta a luglio 2017 - segue

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	18-20/072017									
			Pozzo	GW.0A	GW.1A	GW.2A	GW.3A	GW.4A	GW.5A	GW.3 BIS	GW.7 TER	GW.8	
<0,0025	<0,0045	CADMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<0,025	<0,045	CROMO TOTALE (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<0,0025	<0,0045	CROMO VI (mg/L)		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		2,960	6,770	3,730	2,840	5,730	5,280	4,110	4,930	0,920	
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,050	0,129	0,141	0,175	0,161	0,134	0,052	0,127	0,138	
<0,0005	<0,0009	MERCURIO (mg/L)		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
<0,010	<0,018	NICHEL (mg/L)		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,005	<0,005	0,007	
<0,005	<0,009	PIOMBO (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<0,500	<0,900	RAME (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<1,500	<2,700	ZINCO (mg/L)		<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,042	0,047	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
		<i>PESTICIDI FOSFORATI (mg/L)</i>		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
		<i>PESTICIDI CLORURATI (mg/L)</i>		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
		<i>PESTICIDI TOTALI (mg/L)</i>		<0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
		<i>IPA (mg/L)</i>		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
		<i>FENOLI TOTALI (mg/L)</i>		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<0,005	<0,010	<i>SOLVENTI ORGANOLOGENATI</i>		<l.r.									
		<i>SOLVENTI ORGANICI AZOTATI</i>		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
		<i>CLOROBENZENI (mg/L)</i>		<l.r.									
		<i>CLORONITROBENZENI (mg/L)</i>		<l.r.									
		categoria di parametri											parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.											superamento del Livello di Guardia

Tabella 17: Falda profonda – campagna di tipo completo, condotta a luglio 2017

50 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	90 % Tab.2, All.5, Parte IV, D.Lgs 152/06	Parametro	Data	05/10/17								
			Pozzo	GW.0A	GW.1A	GW.2A	GW.3A	GW.4A	GW.5A	GW.3 BIS	GW.7 TER	GW.8 TER
		TEMPERATURA		17,9	18,1	20,1	18,1	17	18,1	19,1	16,7	17,5
		pH		7,33	7,1	7,36	7,25	7,15	7,09	7,2	7,25	7,51
		CONDUCIBILITA' (µS/cm)		1260	1270	1270	1470	1270	1240	1300	1160	1190
		CLORURI (mg/L)		77,5	114,4	117,8	96,6	106,8	93,1	101,1	105,2	95
		IONE AMMONIO (mg/L)		1,20	5,78	2,25	1,13	5,07	5,94	0,99	5,07	1,06
		NITRATI (mg/L)		<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25
		DOC (mg/L)		7,9	8,28	9,33	7,87	7,3	10,4	8,16	7,6	9,25
		KUBEL (mg/L)		4,61	6,15	8,15	4,92	7,08	7,85	5,38	7,69	6,15
INQUINANTI INORGANICI												
< 0,250	<0,450	NITRITI (mg/L)		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
< 125	<225	SOLFATI (mg/L)		2,04	<1,25	2,16	38,40	<1,25	2,19	<1,25	<1,25	1,39
<175	<315	IDROCARBURI come n-esano (mg/l)		<39	<39	<39	<39	<39	<39	<39	<39	<39
METALLI												
<0,100	<0,180	FERRO (mg/L)		2,740	7,840	4,130	2,070	5,570	5,170	4,630	5,540	0,049
<0,025	<0,045	MANGANESE (mg/L)		0,056	0,127	0,153	0,188	0,139	0,136	0,048	0,119	0,199
		categoria di parametri										parametro in concentrazione superiore al 50% Tab 2 D.Lgs 152/06
abc		parametro presente in modo diffuso nella falda secondo A.R.P.A.V.										superamento del Livello di Guardia

Tabella 18:Falda profonda, campagna di tipo ridotto, condotta a ottobre 2017

pH

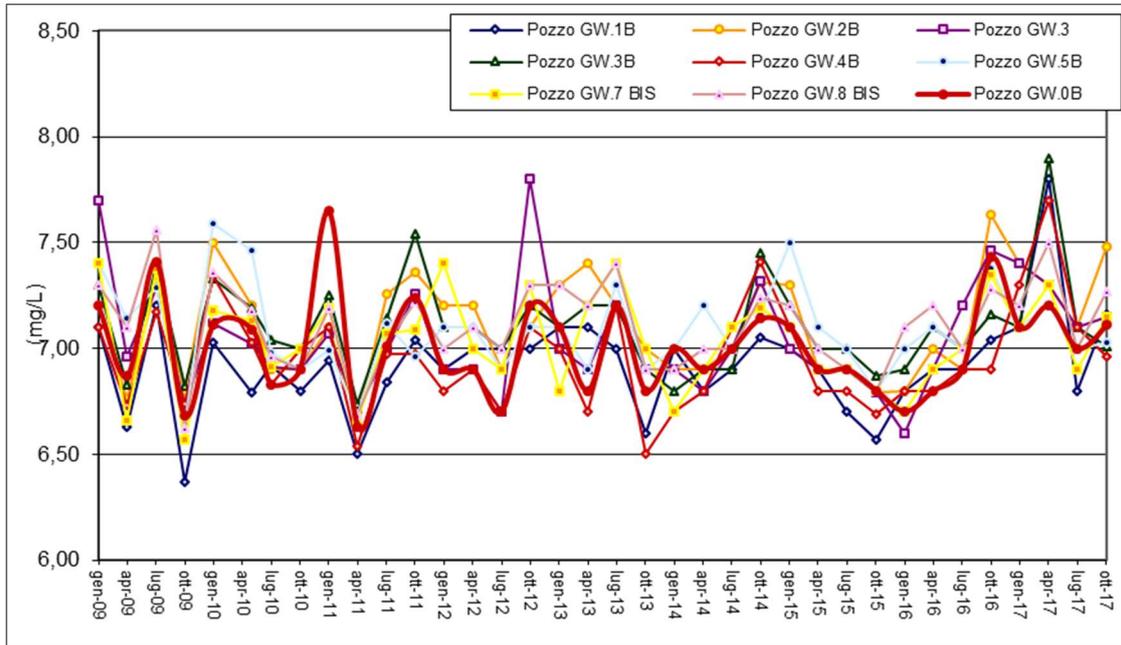


Figura 11: Falda superficiale. Andamento del parametro pH

Temperatura

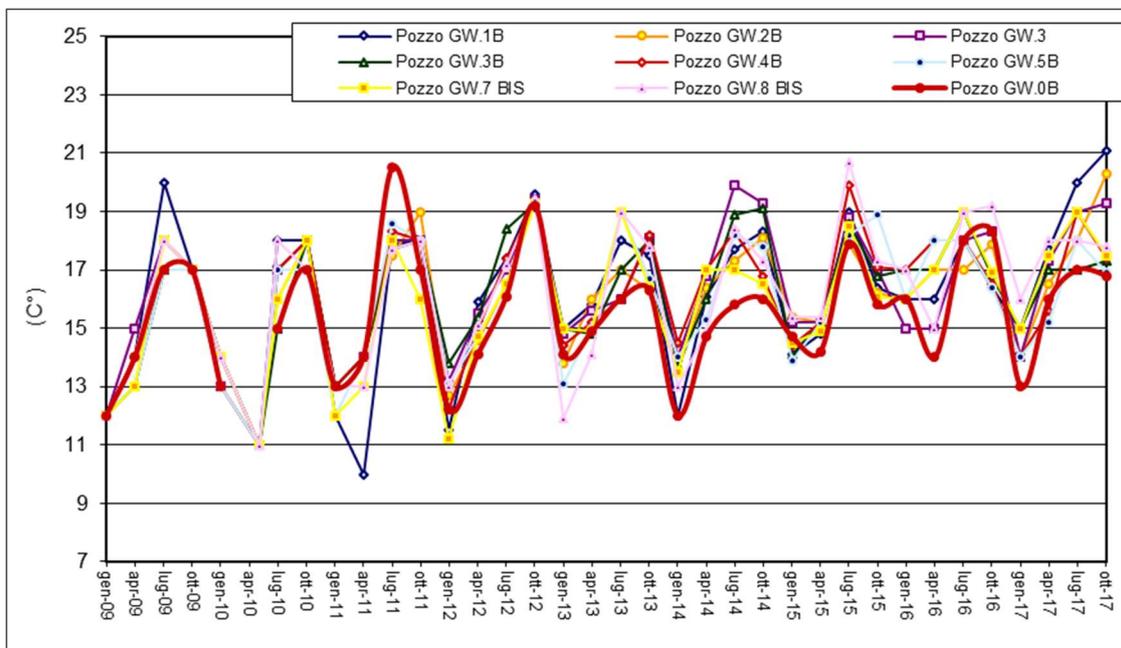


Figura 12: Falda superficiale. Andamento del parametro Temperatura

Conducibilità

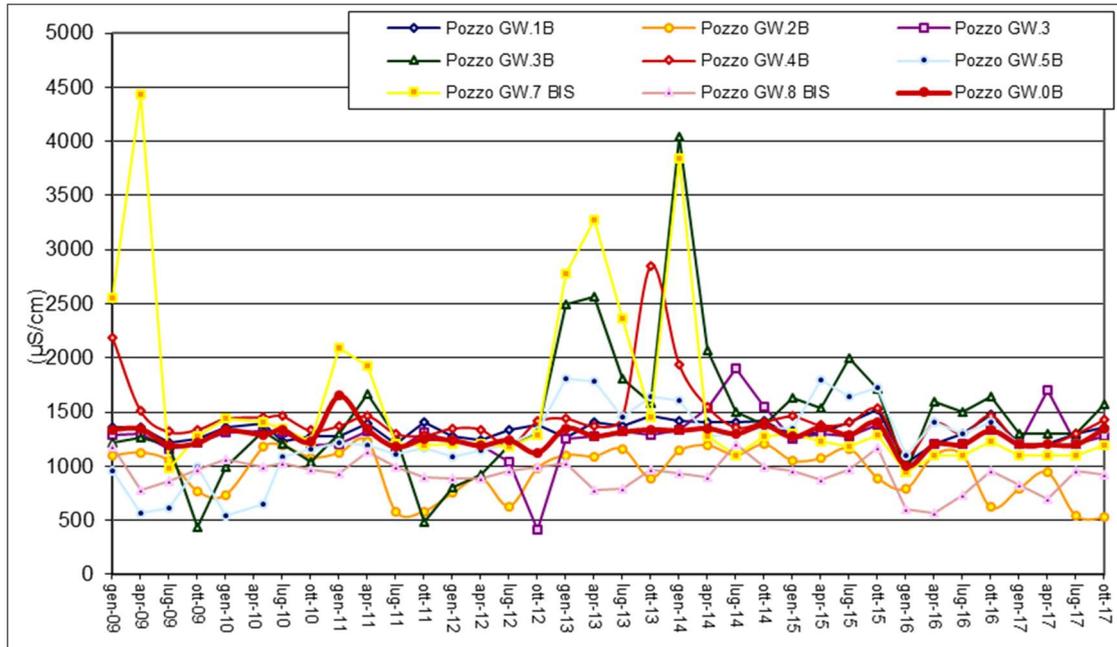


Figura 13: Falda superficiale. Andamento del parametro Conducibilità

Cloruri

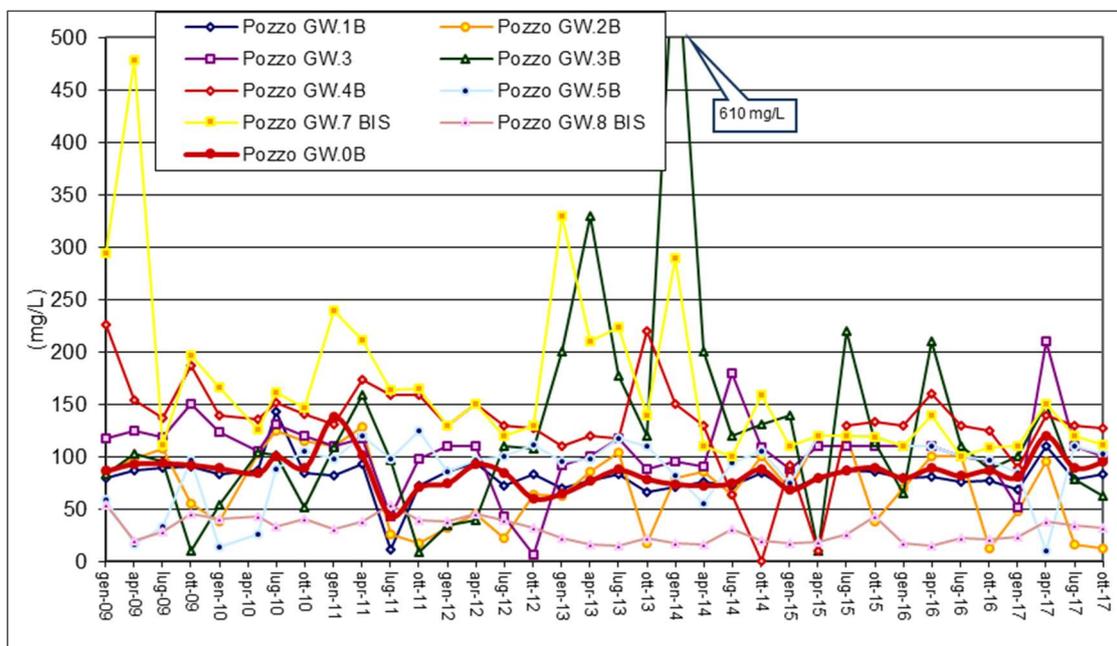


Figura 14: Falda superficiale. Andamento del parametro Cloruri

COD

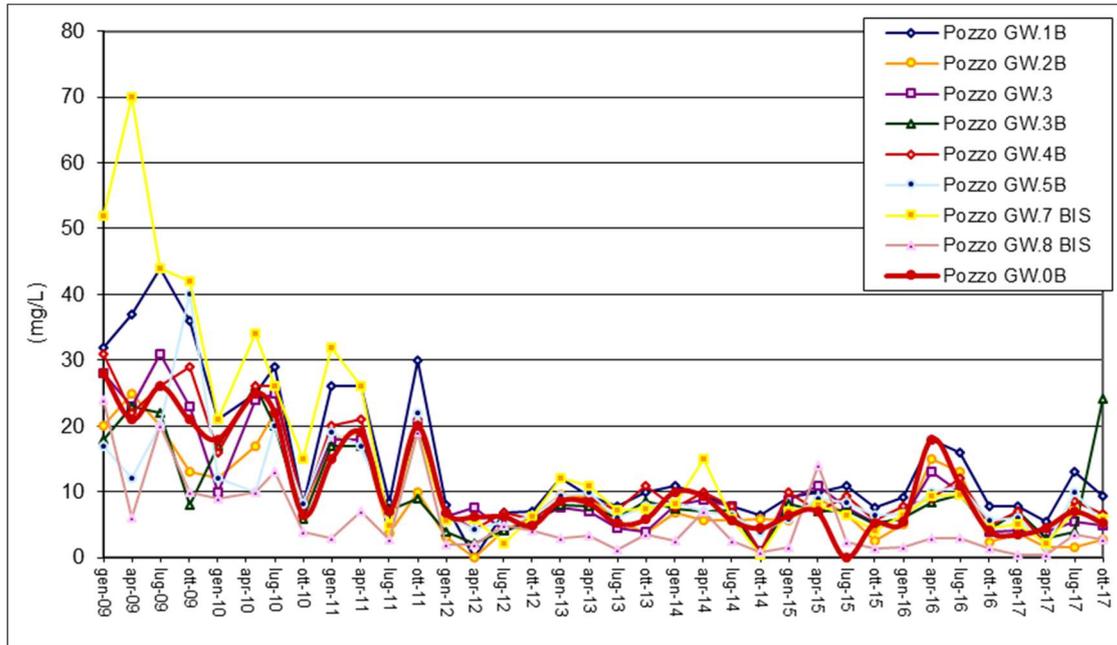


Figura 15: Falda superficiale. Andamento del parametro COD

Solfati

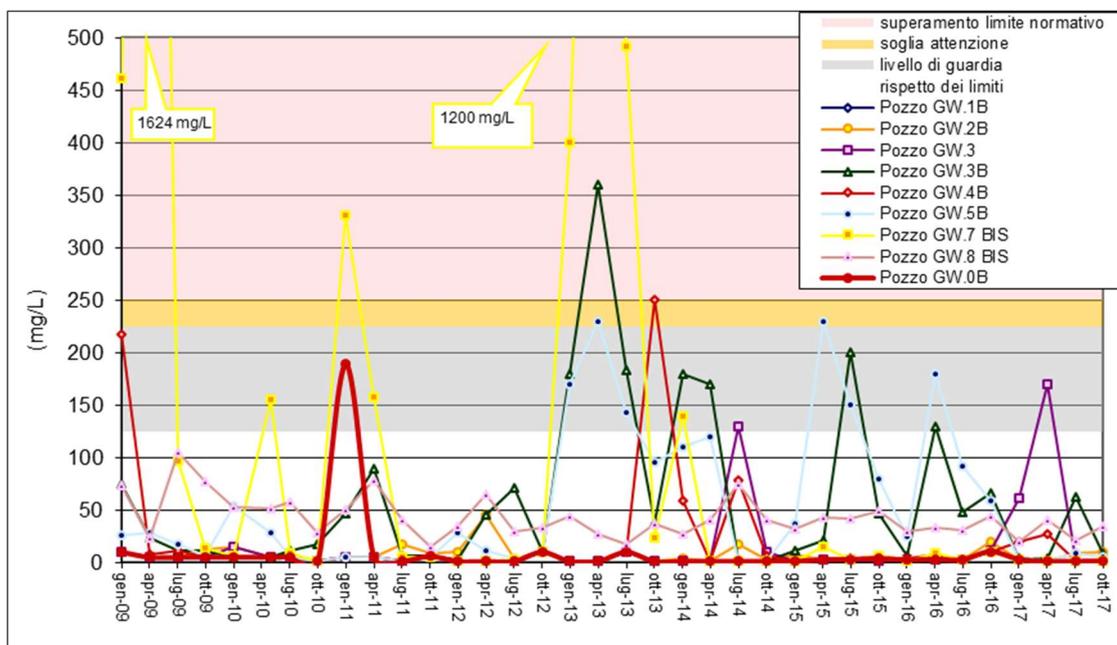


Figura 16: Falda superficiale. Andamento del parametro Solfati

Ione Ammonio

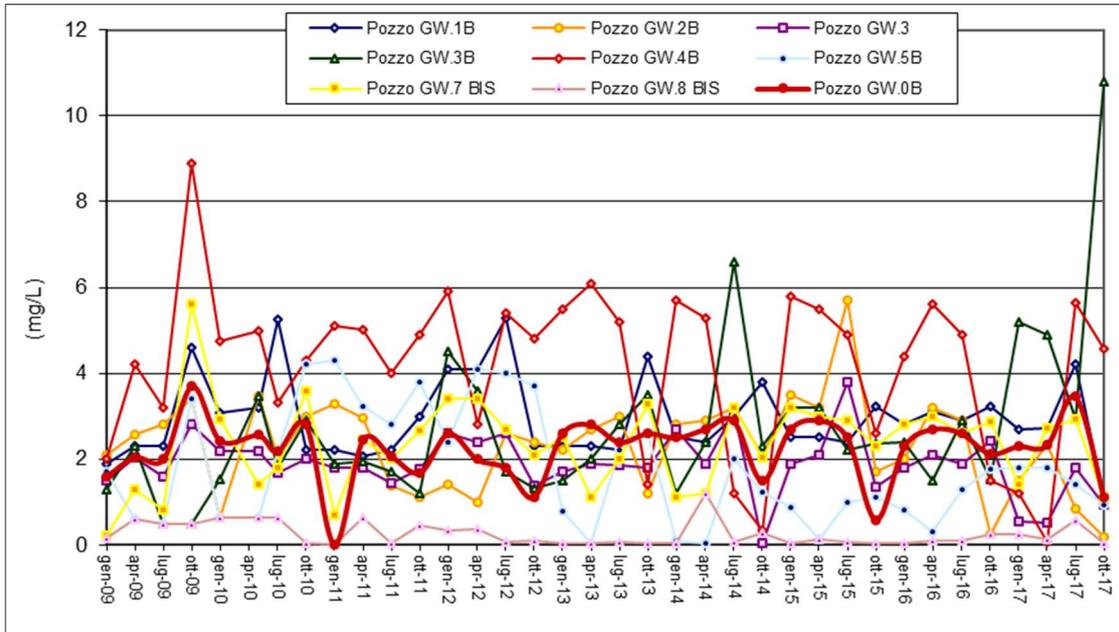


Figura 17: Falda superficiale. Andamento del parametro Ione Ammonio

Nitrati

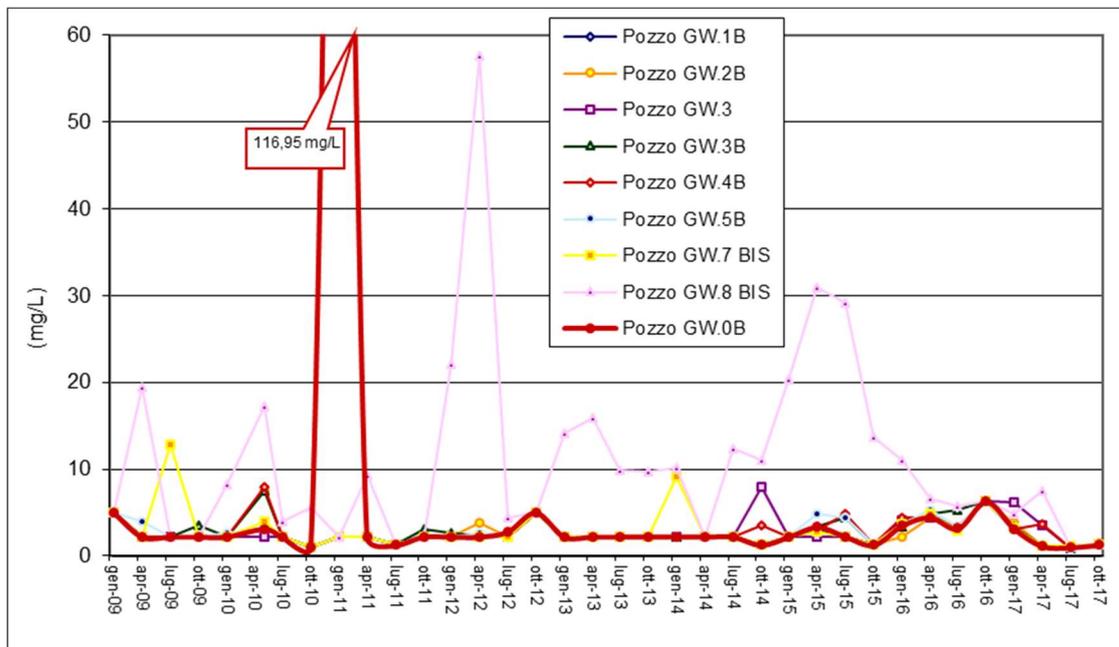


Figura 18: Falda superficiale. Andamento del parametro Nitrati

Nitriti

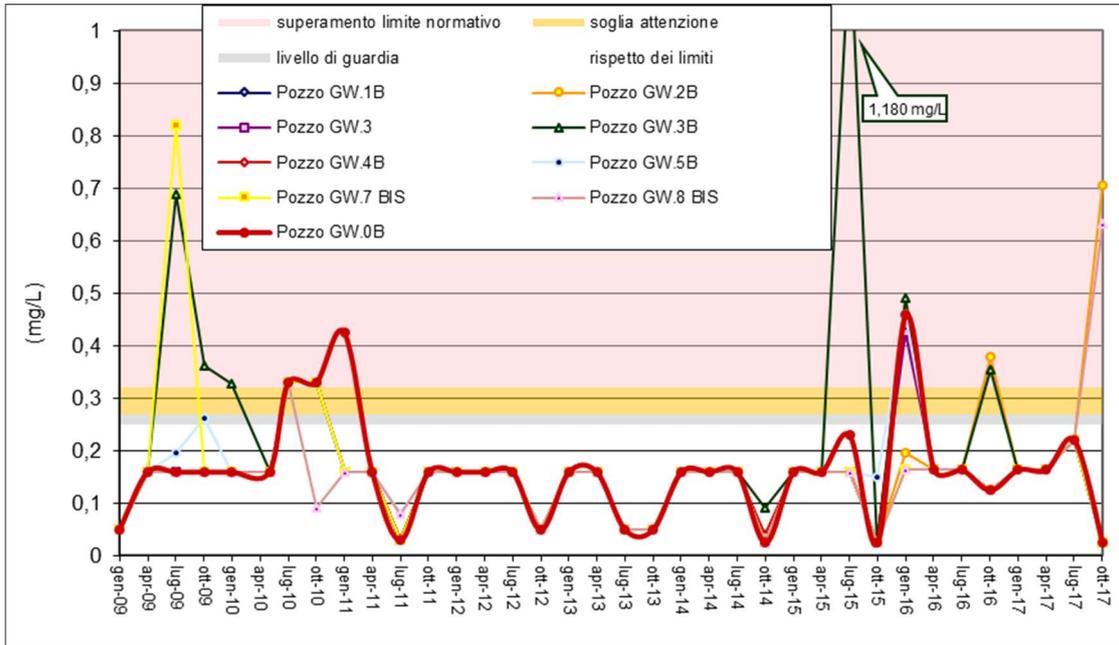


Figura 19: Falda superficiale. Andamento del parametro Nitriti

Idrocarburi come n-esano

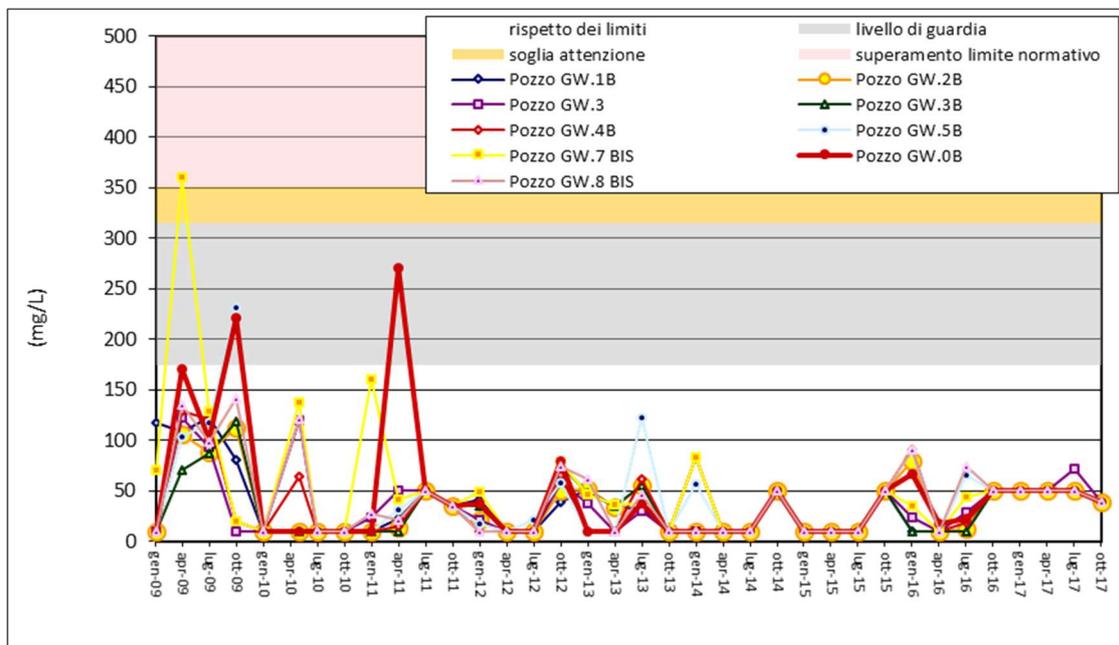


Figura 20: Falda superficiale. Andamento del parametro Idrocarburi come n-esano

Ferro

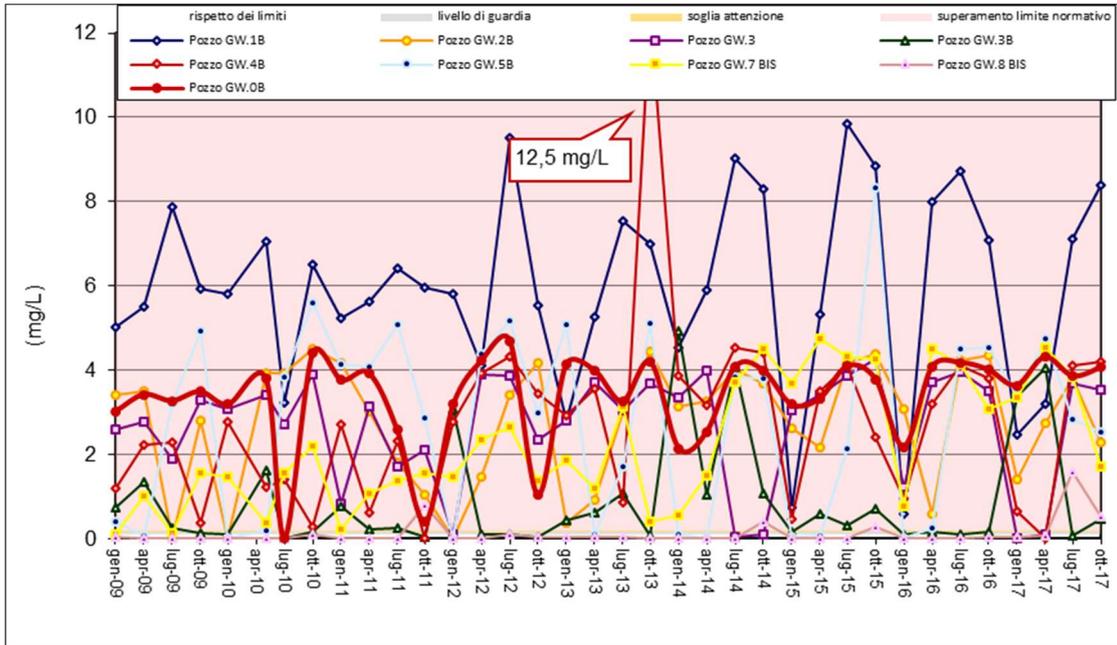


Figura 21: Falda superficiale. Andamento del parametro Ferro

Manganese

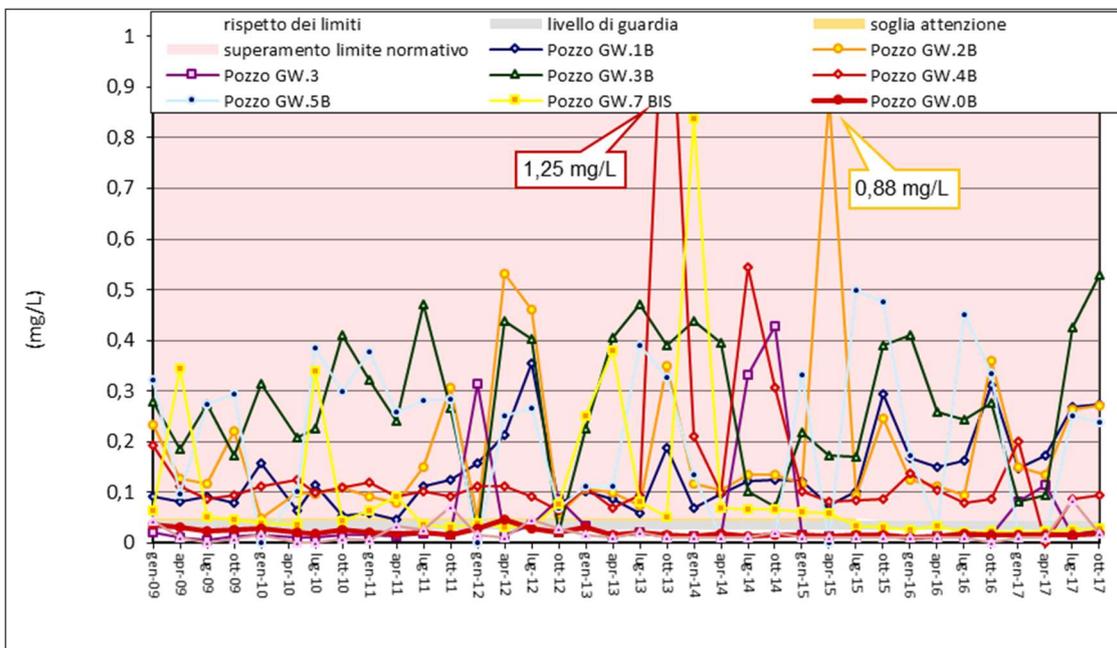


Figura 22: Falda superficiale. Andamento del parametro Manganese

pH

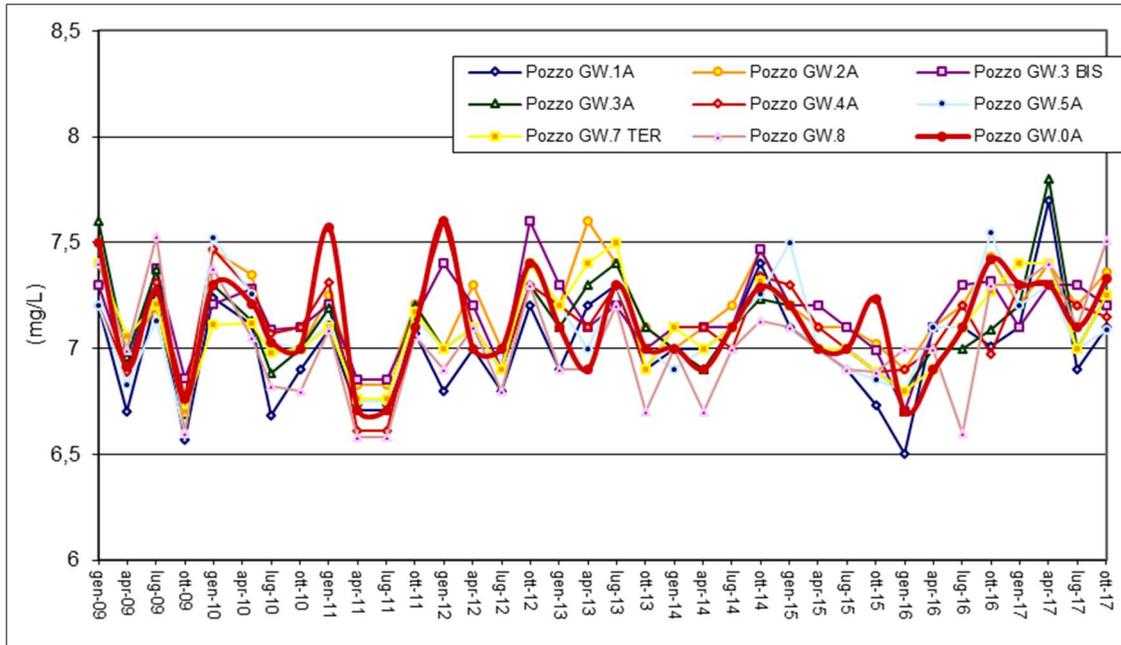


Figura 23: Falda profonda. Andamento del parametro pH

Temperatura

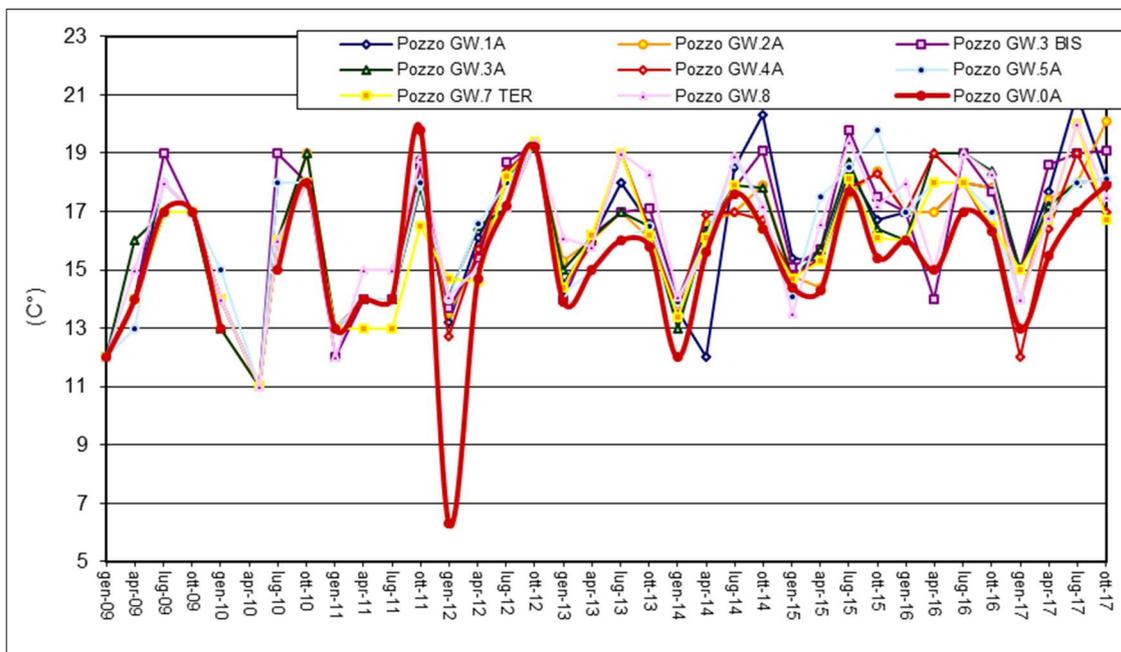


Figura 24: Falda profonda. Andamento del parametro Temperatura

Conducibilità

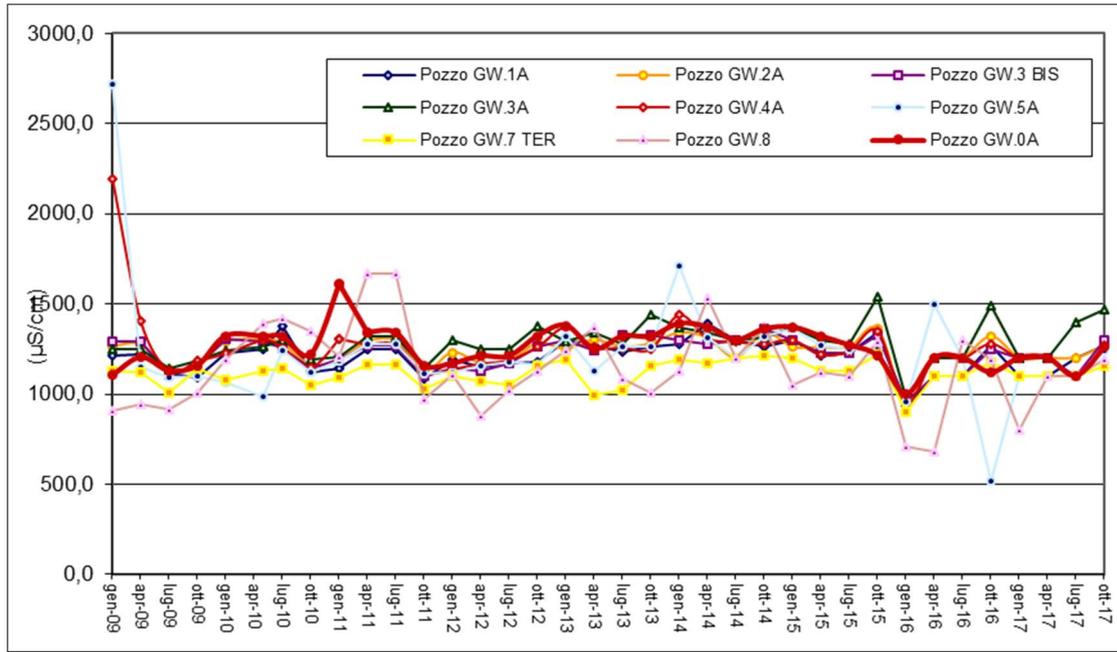


Figura 25: Falda profonda. Andamento del parametro Conducibilità

Cloruri

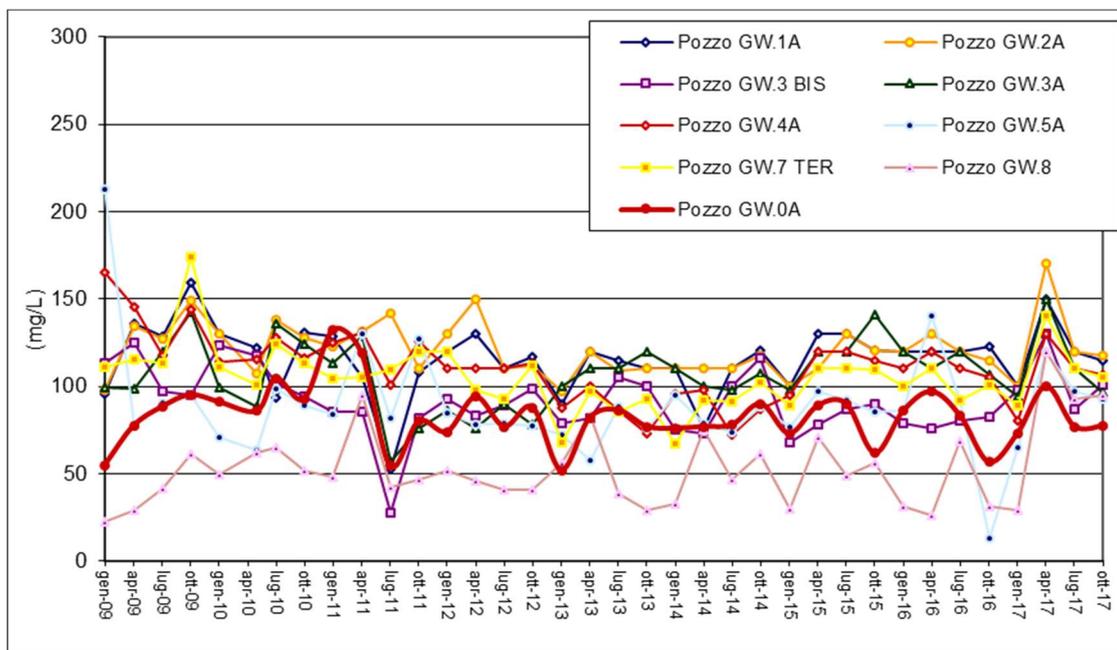


Figura 26: Falda profonda. Andamento del parametro Cloruri

COD

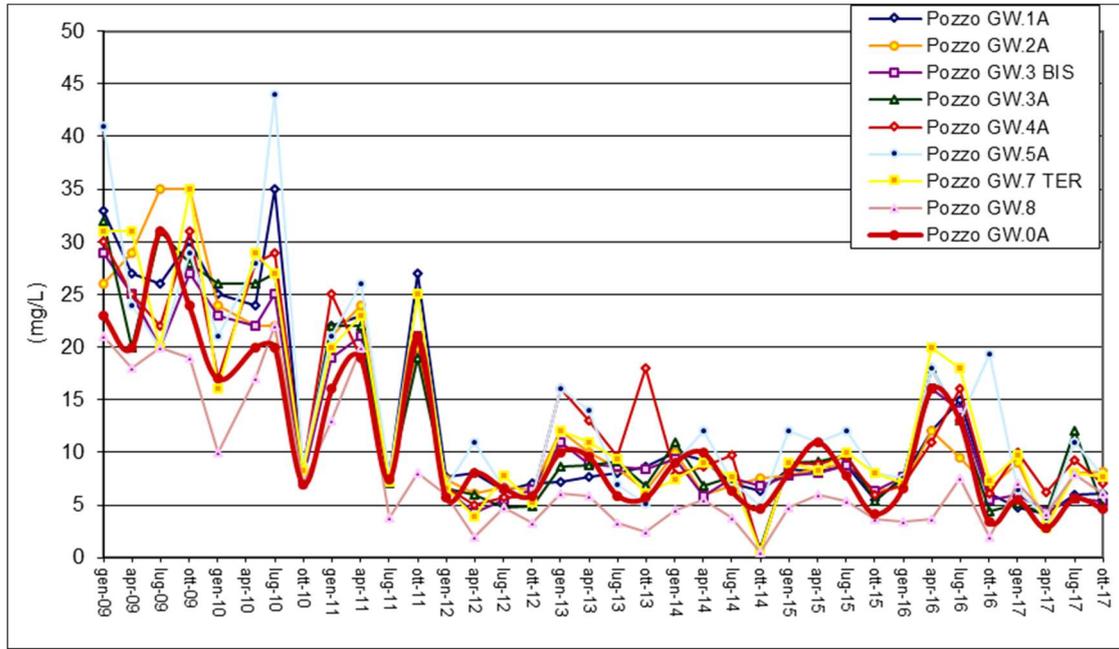


Figura 27: Falda profonda. Andamento del parametro COD

Solfati

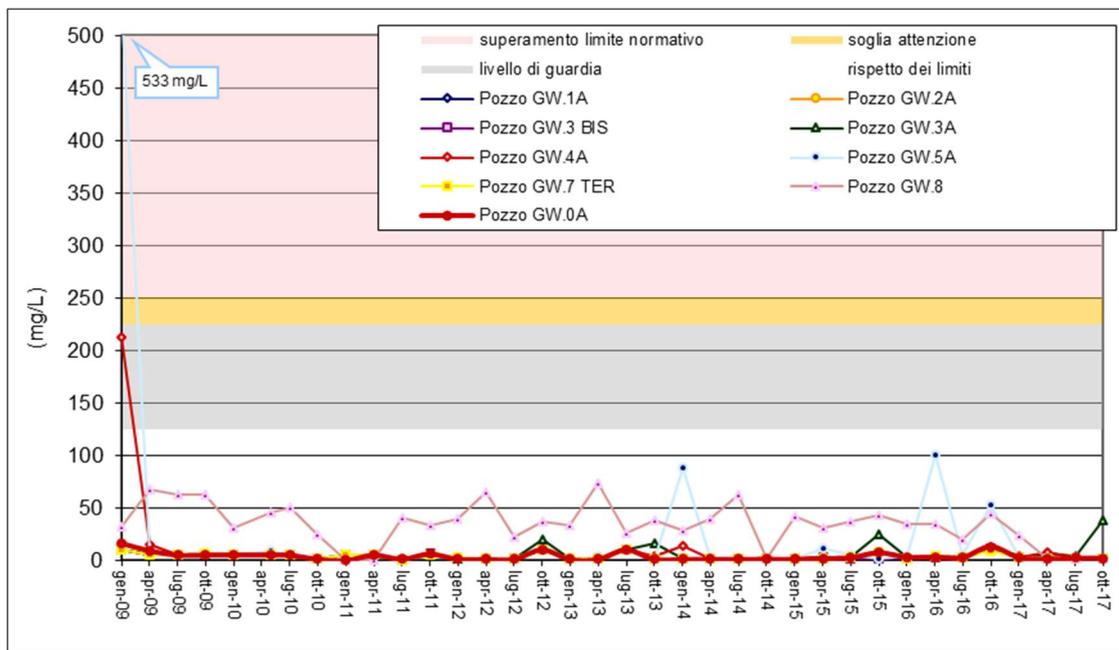


Figura 28: Falda profonda. Andamento del parametro Solfati

Ione Ammonio

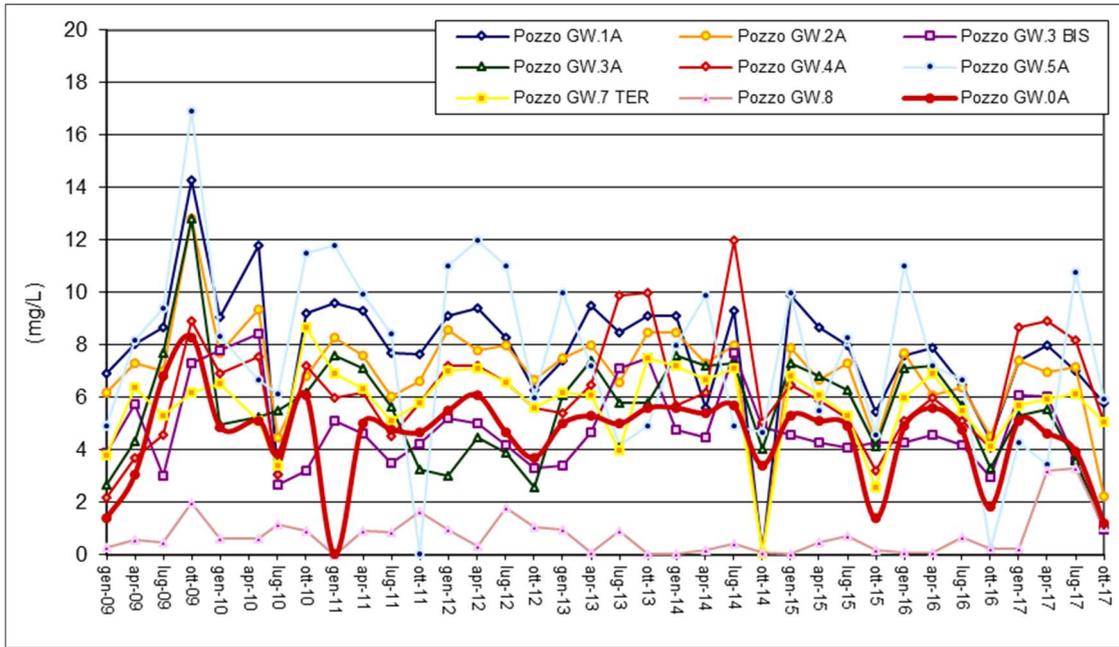


Figura 29: Falda profonda. Andamento del parametro Ione Ammonio

Nitrati

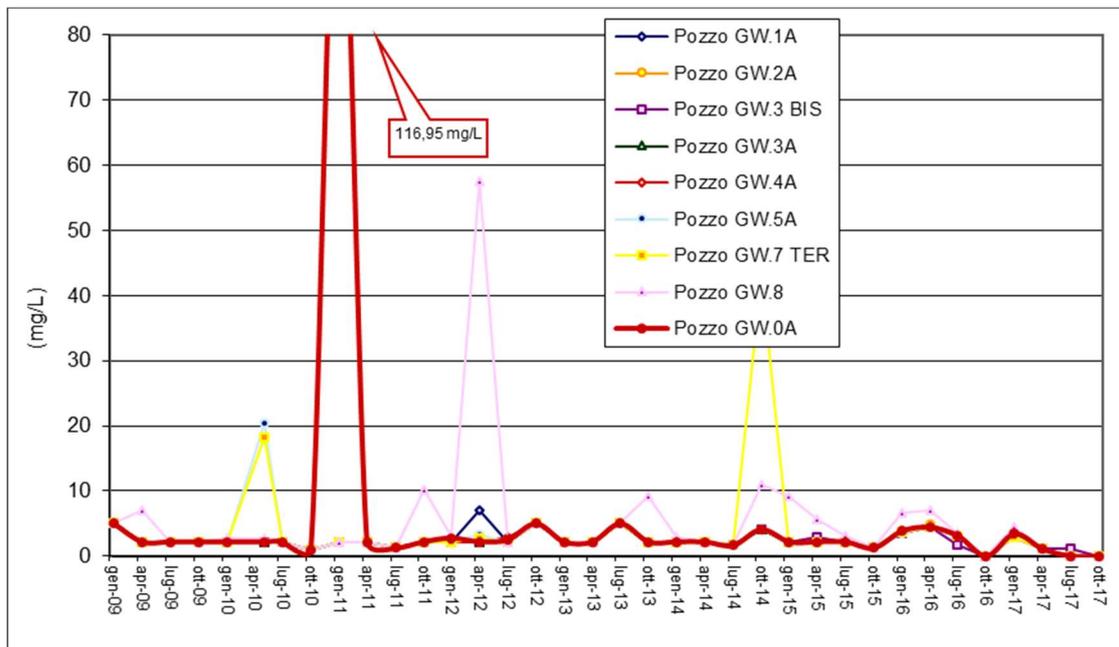


Figura 30: Falda profonda. Andamento del parametro Nitrati

Nitriti

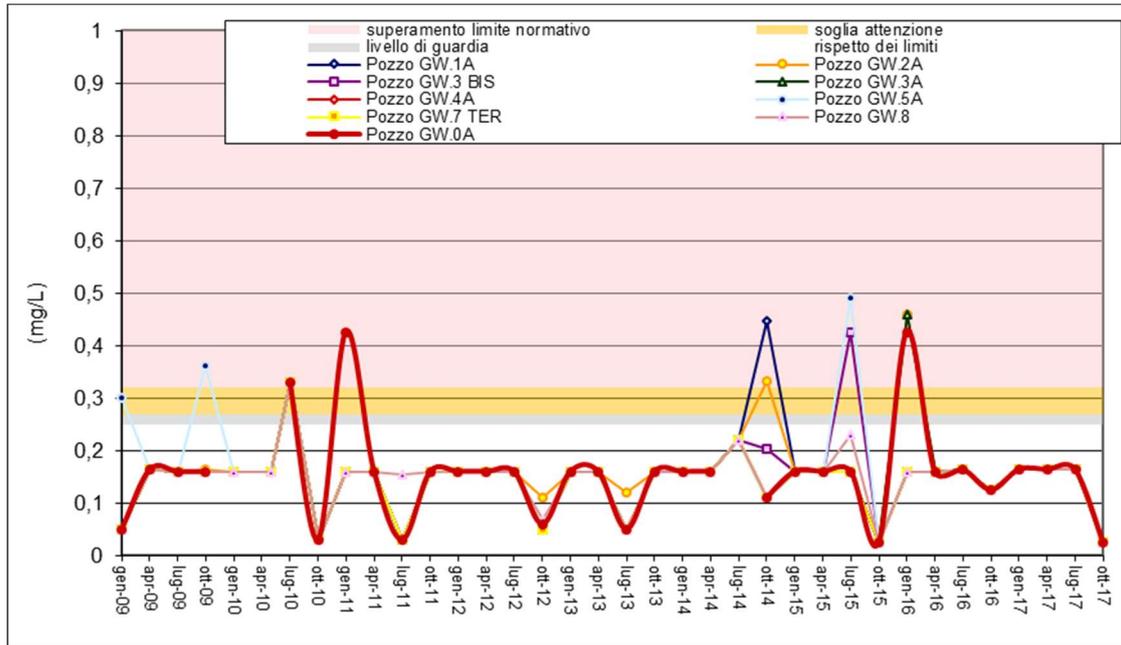


Figura 31: Falda profonda. Andamento del parametro Nitriti

Idrocarburi come n-esano

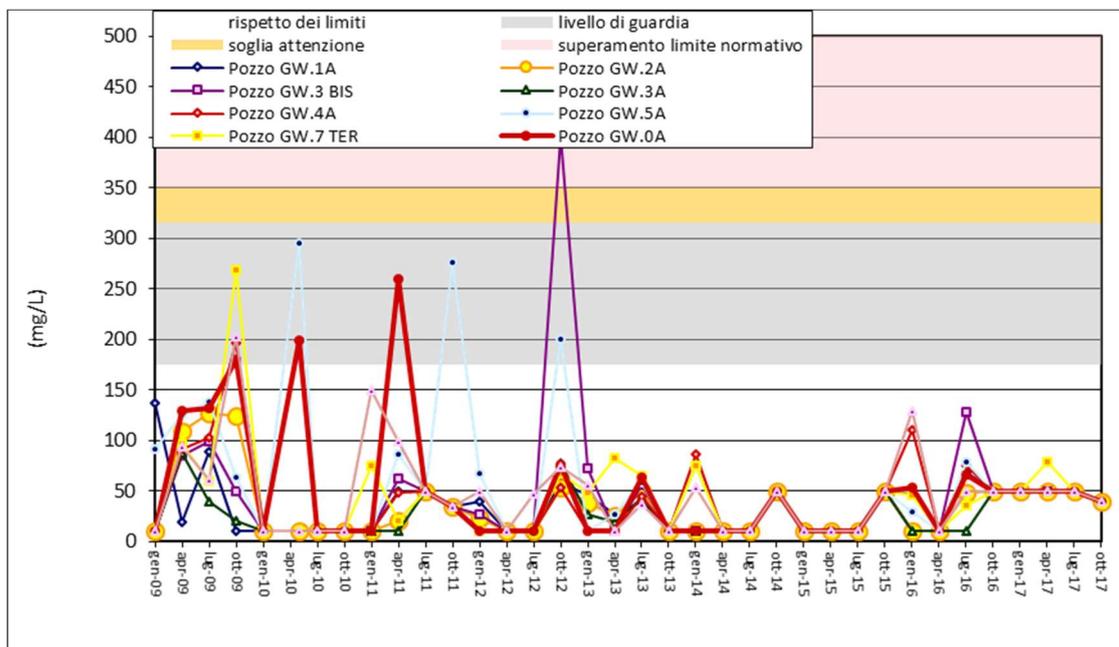


Figura 32: Falda profonda. Andamento del parametro Idrocarburi come n-esano

Ferro

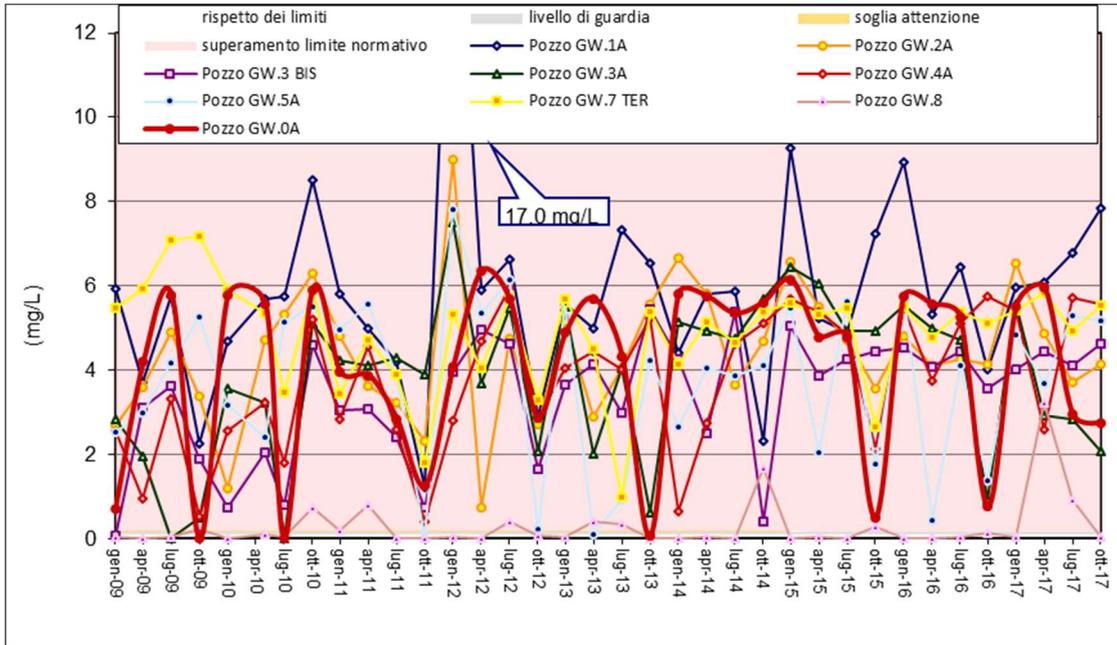


Figura 33: Falda profonda. Andamento del parametro Ferro

Manganese

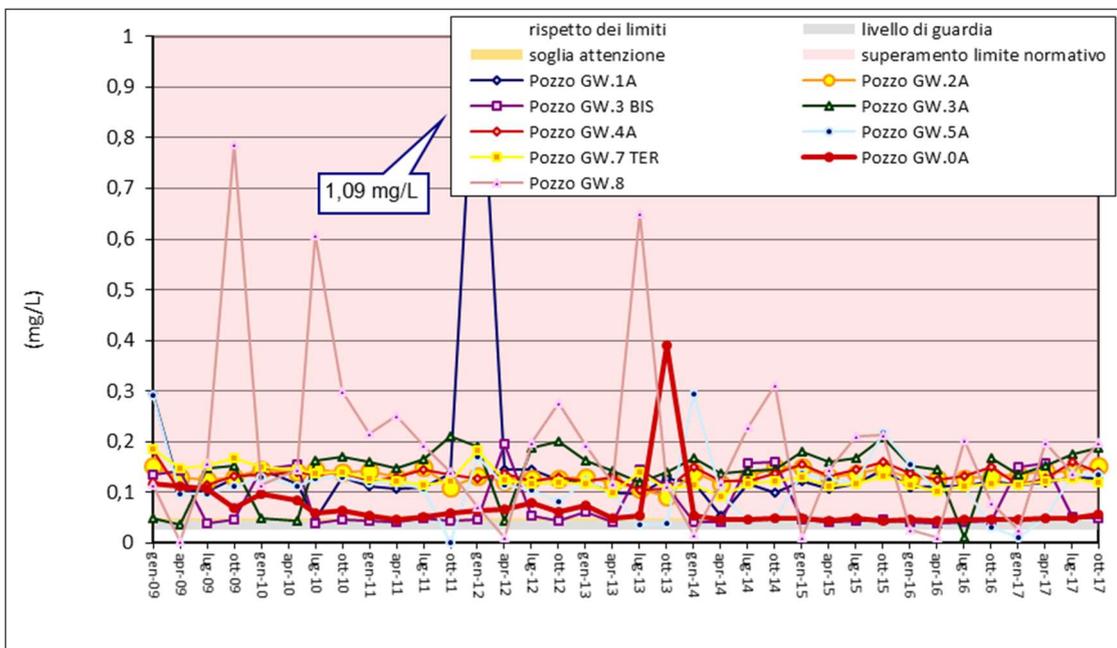


Figura 34: Falda profonda. Andamento del parametro Manganese

9.6 Analisi delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali prelevate lungo i canali che circondano la discarica

Nel semestre in esame **il Gestore ha condotto il monitoraggio in conformità con quanto pianificato ad inizio anno, sia relativamente alle frequenze di monitoraggio che per quanto riguarda i parametri indagati**. I risultati sono riportati nel seguito in forma tabellare e in forma grafica per i principali parametri. In allegato alla Relazione Tecnica sono riportati, in supporto informatico, i certificati analitici relativi al periodo in esame.

L'attività di monitoraggio delle acque superficiali prevede il campionamento in tre punti, rispettivamente posizionati a monte della discarica (SW.C), in un punto intermedio tra i due (SW.B) e a valle sia del I che del II Stralcio (SW.A).

Nel periodo in esame nella presente relazione, nel campionamento di luglio i parametri hanno presentato valori mediamente confrontabili tra loro anche se a volte sono risultati di poco superiori in concentrazione presso il punto intermedio SW.B; nel campionamento di ottobre non si sono riscontrate differenze significative tra il punto di monitoraggio a monte e quello di valle ma è da segnalare il parametro *Nitriti* presso il solo punti SW.B nel campionamento di ottobre; a parte questo singolo evento, anche le elaborazioni grafiche denotano che non vi sono particolarità degne di nota e che le concentrazioni sono allineate con i valori storici.

Secondo quanto riportato nella Relazione IPPC di ARPAV (27 dicembre 2016): non si riscontrano anomalie sui valori monte-valle; le acque sono debolmente alcaline e mediamente salmastre, non sono evidenti contaminazioni da nitrati o da particolari reflui. La presenza dei metalli e degli inquinanti inorganici è da ricondursi alle condizioni ambientali in essere.

Parametro	Data	24/01/17			11/04/17		
	Punto	SW.A	SW.B	SW.C	SW.A	SW.B	SW.C
TEMPERATURA		4,7	4,9	4,5	16	16,1	16,3
pH		7,9	7,8	7,8	7,6	7,6	7,6
CONDUCIBILITA' (μ S/cm)		910	930	860	360	360	360
CLORURI (mg/L)		54	63	79	15	17	22
IONE AMMONIO (mg/L)		0,06	0,34	0,36	0,1	0,06	0,09
AZOTO NITRICO (mg/L)		1,0	1,8	1,5	0,34	<0,25	<0,25
KUBEL (mg/L)		8,4	7,1	5,0	<0,5	5,6	4,4
INQUINANTI INORGANICI							
	AZOTO NITROSO (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	SOLFATI (mg/L)	59	61	69	50	51	52
	IDROCARBURI come n-esano (μ g/L)	<50	<50	<50	<50	<50	<50
METALLI							
	FERRO (mg/L)	0,744	0,607	0,808	0,706	0,773	0,892
	MANGANESE (mg/L)	0,169	0,233	0,156	0,114	0,134	0,148

Tabella 19: Acque superficiali - risultati delle campagne di monitoraggio effettuate nel I semestre 2017

Parametro	Data	18/07/17			05/10/17		
	Punto	SW.A	SW.B	SW.C	SW.A	SW.B	SW.C
TEMPERATURA		24	25	25	17,6	17,7	17,5
pH		7,9	7,8	7,5	8,37	8,23	8,05
CONDUCIBILITA' (µS/cm)		270	270	260	349	363	360
CLORURI (mg/L)		6,6	6,6	6,9	12,9	11,7	10,9
IONE AMMONIO (mg/L)		0,10	0,14	0,13	0,416	0,081	0,614
AZOTO NITRICO (mg/L)		0,43	0,43	0,39	< 1,25	< 1,25	< 1,25
KUBEL (mg/L)		1,0	2,8	3,8	3,38	4,31	3,54
BOD5 (mg/L)		<5	<5	<5			
TOC (mg/L)		3,3	3,5	3,2			
DOC (mg/L)		2,9	3,0	3,0			
SODIO (mg/L)		6,6	7,2	6,7			
CALCIO (mg/L)		43	52	46			
POTASSIO (mg/L)		2,8	3,1	2,9			
MAGNESIO (mg/L)		9,4	10,6	9,8			
INQUINANTI INORGANICI							
AZOTO NITROSO (mg/L)		<0,05	<0,05	<0,05	0,075	0,751	< 0,025
SOLFATI (mg/L)		31	30	30	33,5	34,9	34,8
CIANURI (mg/L)		<20	<20	<20			
FLUORURI (mg/L)		0,190	0,190	0,190			
IDROCARBURI come n-esano (µg/L)		<50	<50	<50	<50	<50	<50
METALLI							
ARSENICO (mg/L)		<0,010	0,012	0,011			
CADMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001			
CROMO TOTALE (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010			
CROMO VI (mg/L)		<0,002	<0,002	<0,002			
FERRO (mg/L)		1,560	1,720	0,960	1,445	1,234	1,563
MANGANESE (mg/L)		0,100	0,011	0,101	0,148	0,144	0,253
MERCURIO (mg/L)		<0,0005	<0,0005	<0,0005			
NICHEL (mg/L)		<0,010	<0,010	<0,010			
PIOMBO (mg/L)		<0,010	0,010	<0,010			
RAME (mg/L)		<0,010	<0,010	0,011			
ZINCO (mg/L)		0,057	0,125	0,053			
PESTICIDI FOSFORATI (mg/L)		<0,1	<0,1	<0,1			
PESTICIDI CLORURATI (mg/L)		<0,01	<0,01	<0,01			
PESTICIDI TOTALI (mg/L)		<0,10	<0,1	<0,1			
IPA (mg/L)		<0,005	<0,005	<0,005			
FENOLI TOTALI (µg/L)		<100	<100	<100			
SOLVENTI ORGANOALOGENATI (µg/L)		<l.r.	<l.r.	<l.r.			
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI (µg/L)		<l.r.	<1,0	<1,0			
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI (µg/L)		<l.r.	<2,0	<2,0			

Tabella 20: Acque superficiali - risultati delle campagne di monitoraggio effettuate nel II semestre 2017

pH

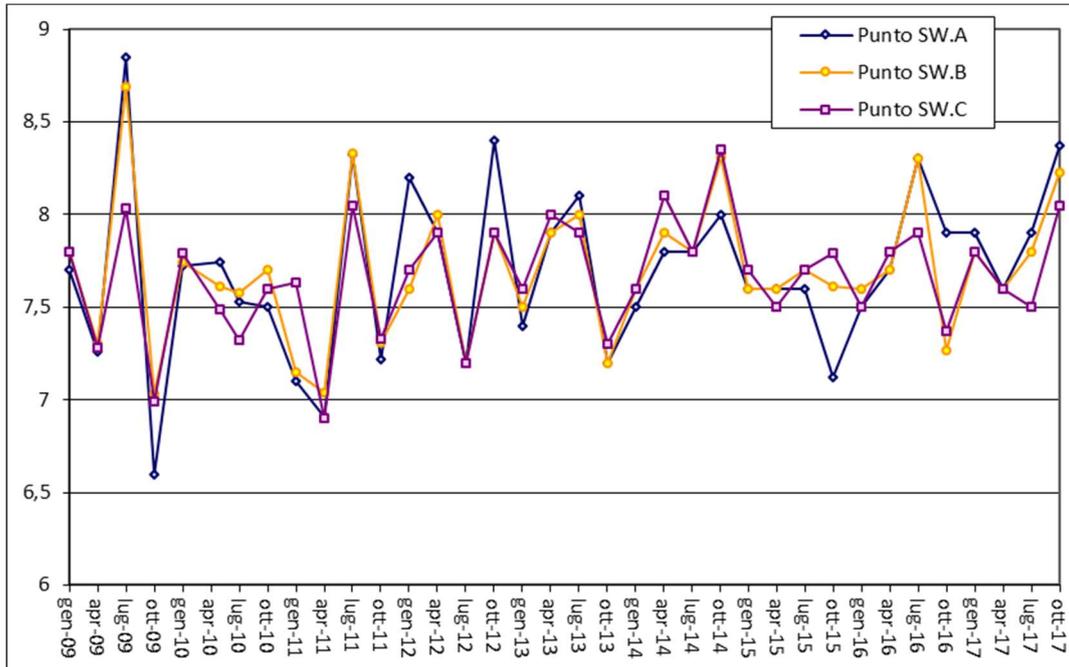


Figura 35: Acque superficiali. Andamento del parametro pH

Temperatura

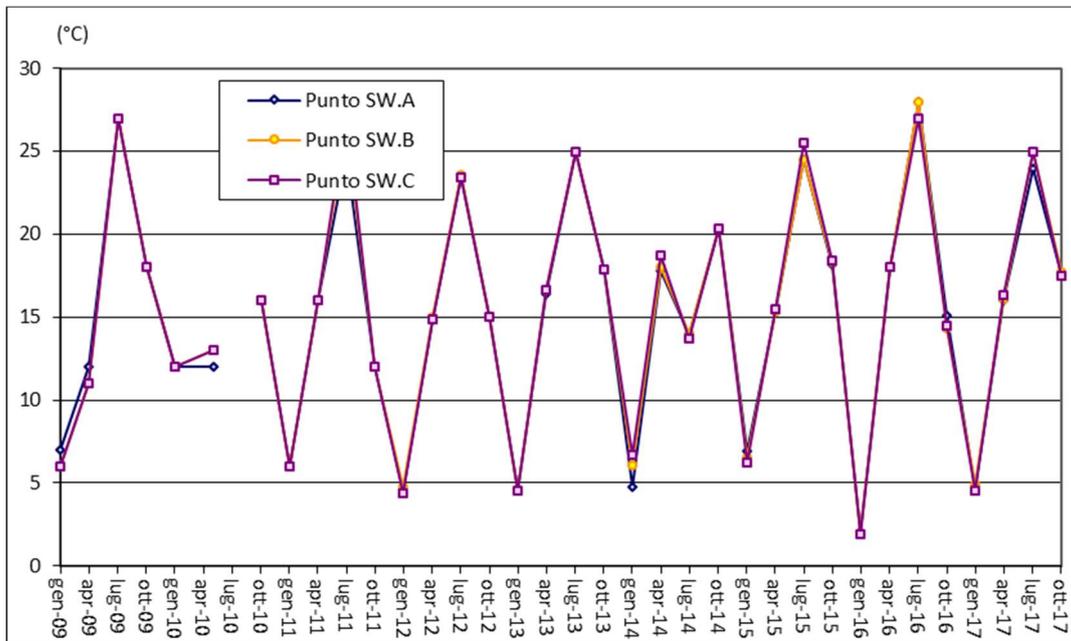


Figura 36: Acque superficiali. Andamento del parametro Temperatura

Conducibilità

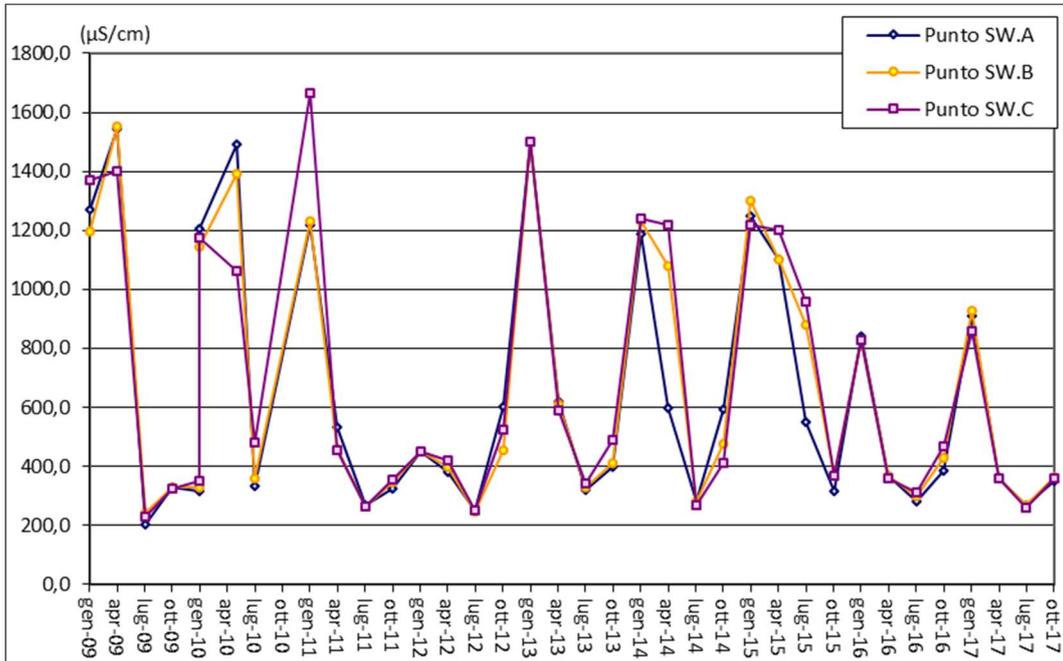


Figura 37: Acque superficiali. Andamento del parametro Conducibilità

Cloruri

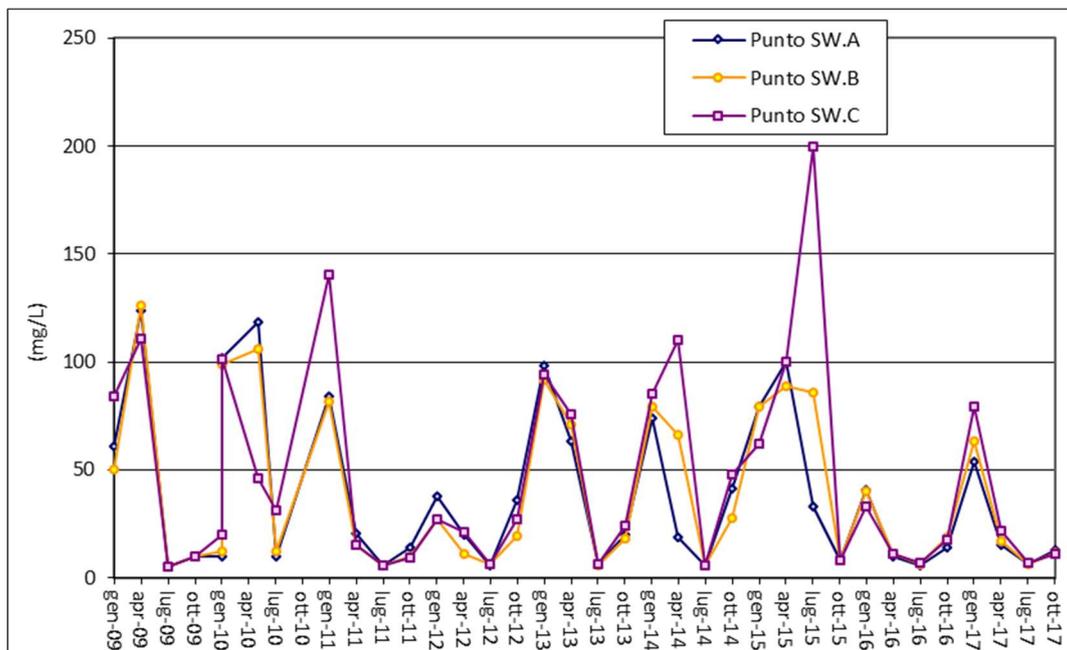


Figura 38: Acque superficiali. Andamento del parametro Cloruri

Azoto Ammoniacale

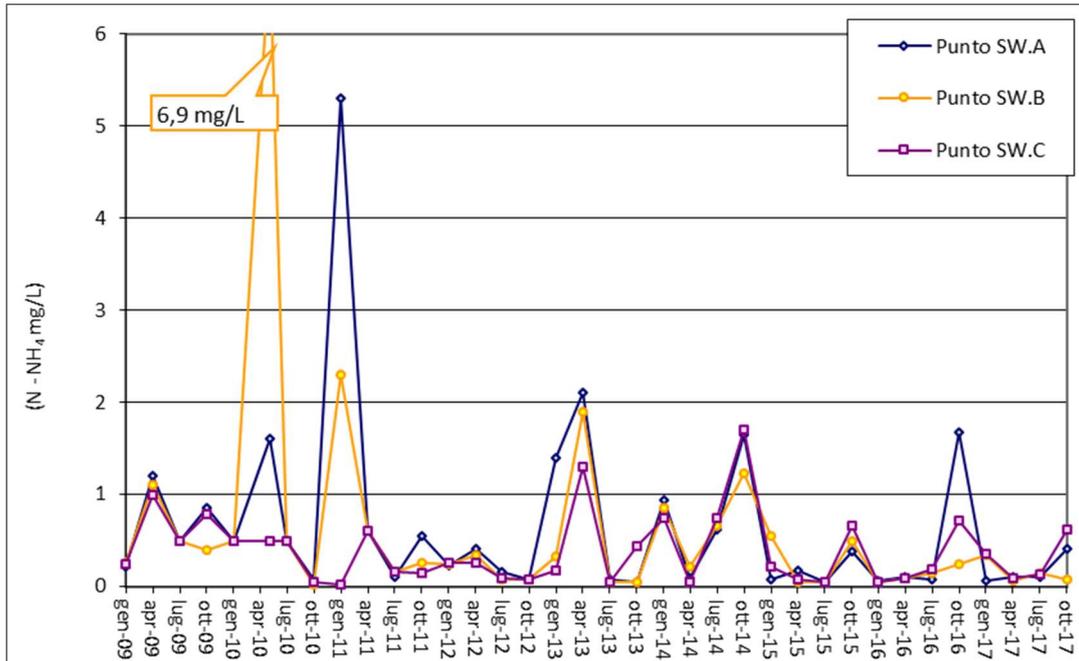


Figura 39: Acque superficiali. Andamento del parametro Azoto Ammoniacale

Azoto Nitrico

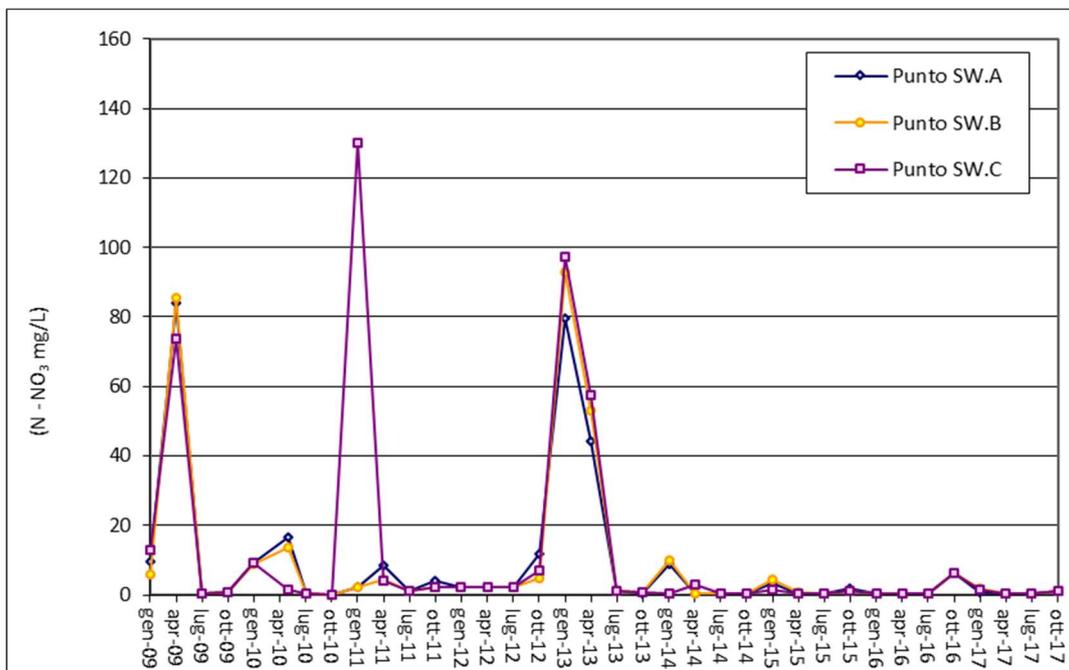


Figura 40: Acque superficiali. Andamento del parametro Azoto Nitrico

Azoto Nitroso

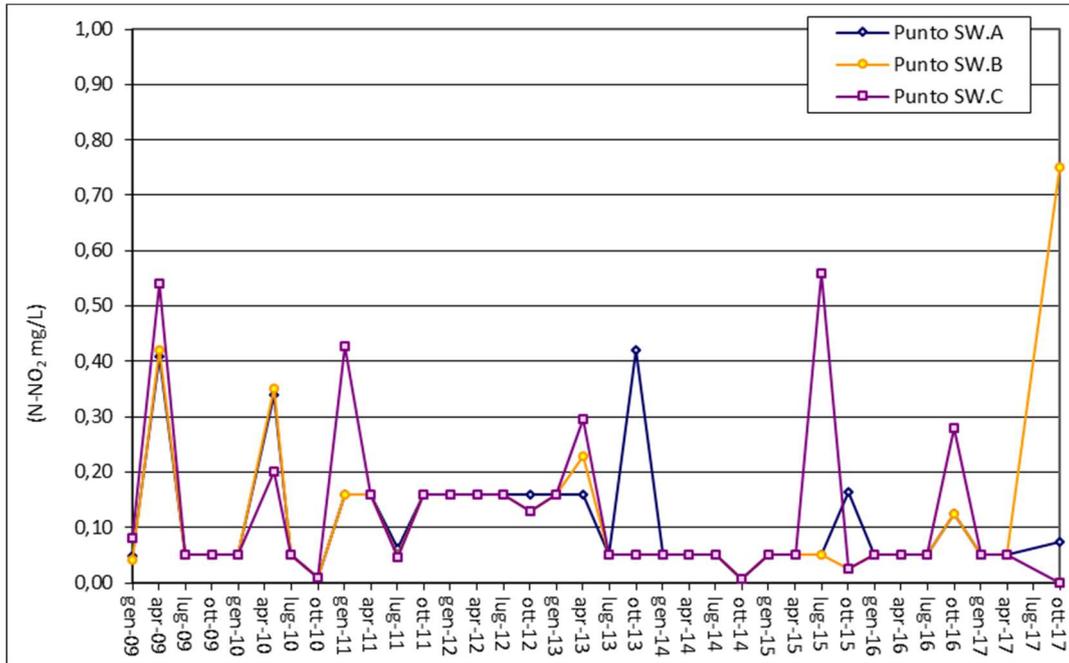


Figura 41: Acque superficiali. Andamento del parametro Azoto Nitroso

Solfati

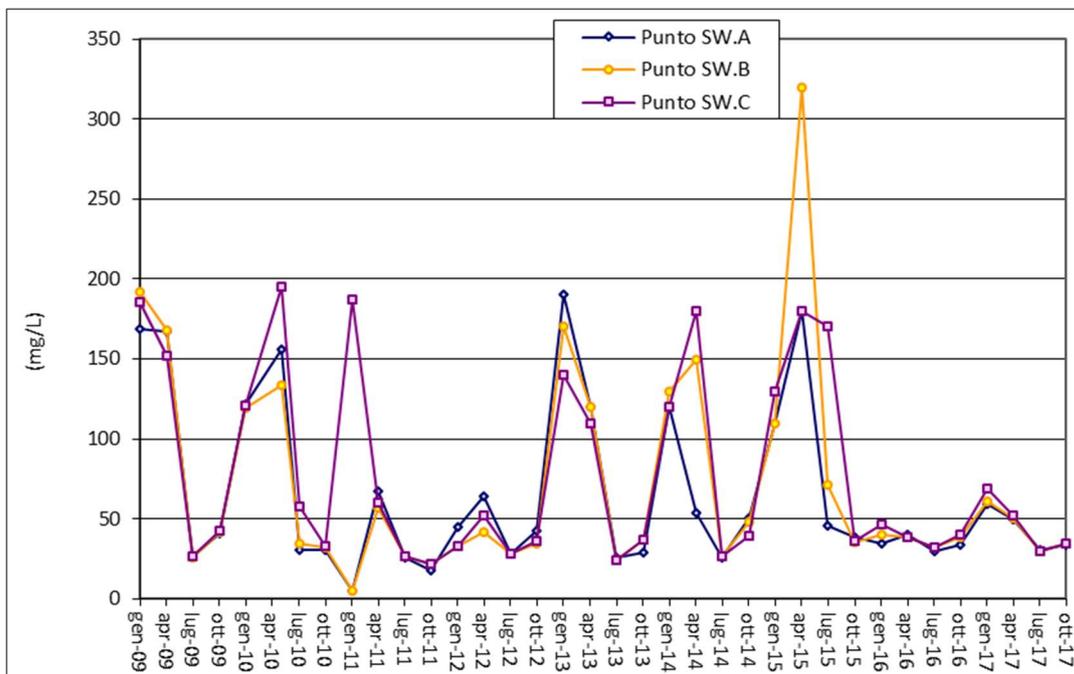


Figura 42: Acque superficiali. Andamento del parametro Solfati

COD

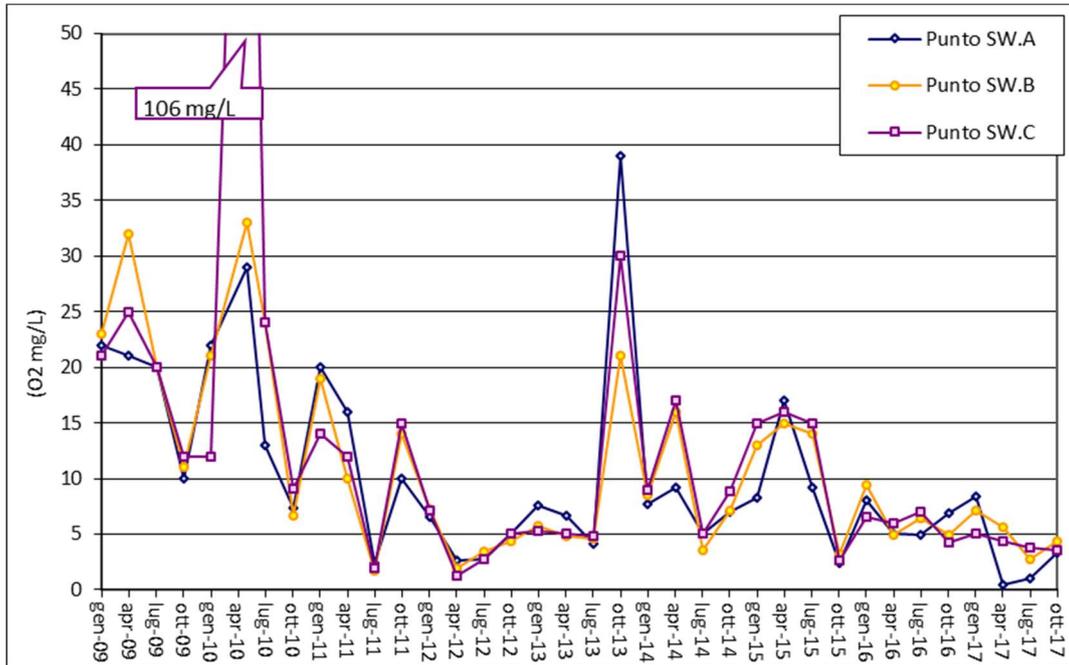


Figura 43: Acque superficiali. Andamento del parametro COD

Idrocarburi come n-esano

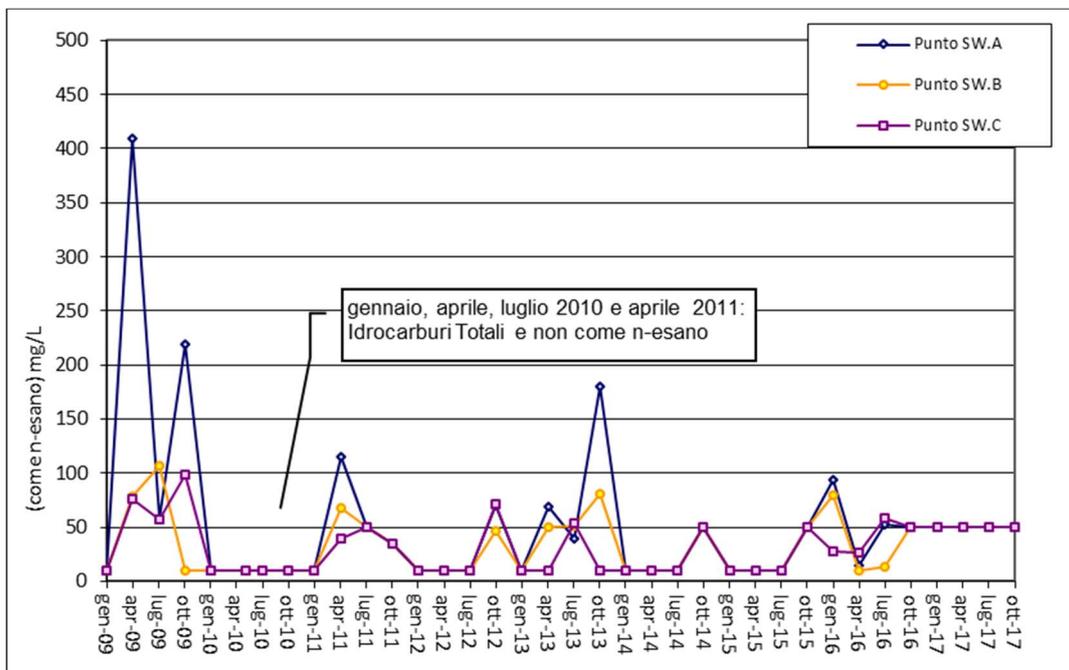


Figura 44: Acque superficiali. Andamento del parametro Idrocarburi come n-esano

Ferro

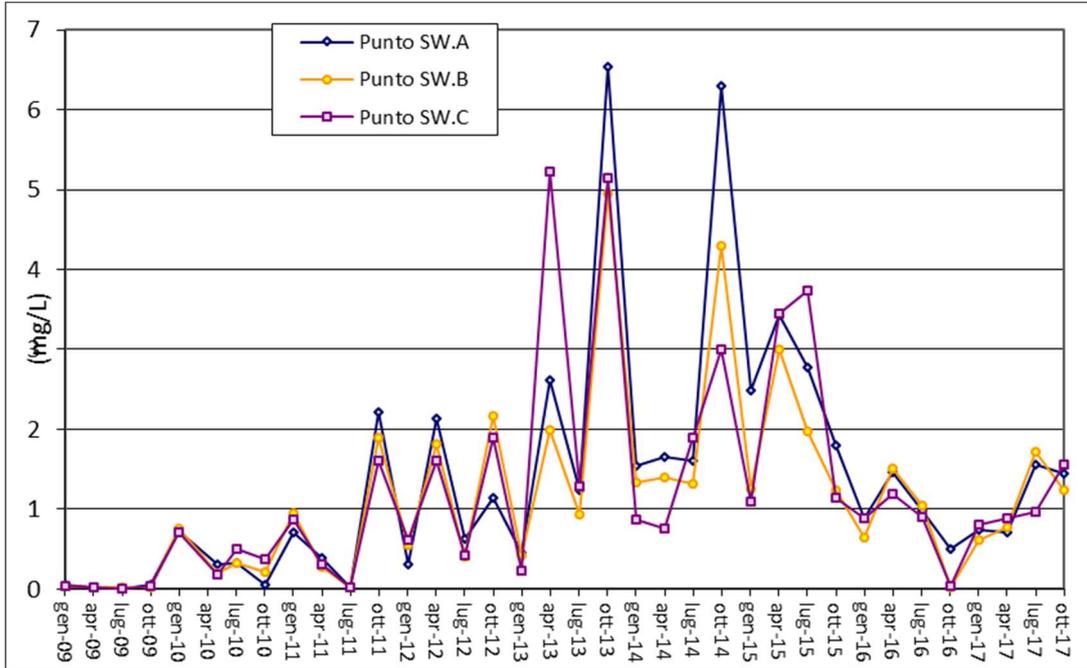


Figura 45: Acque superficiali. Andamento del parametro Ferro

Manganese

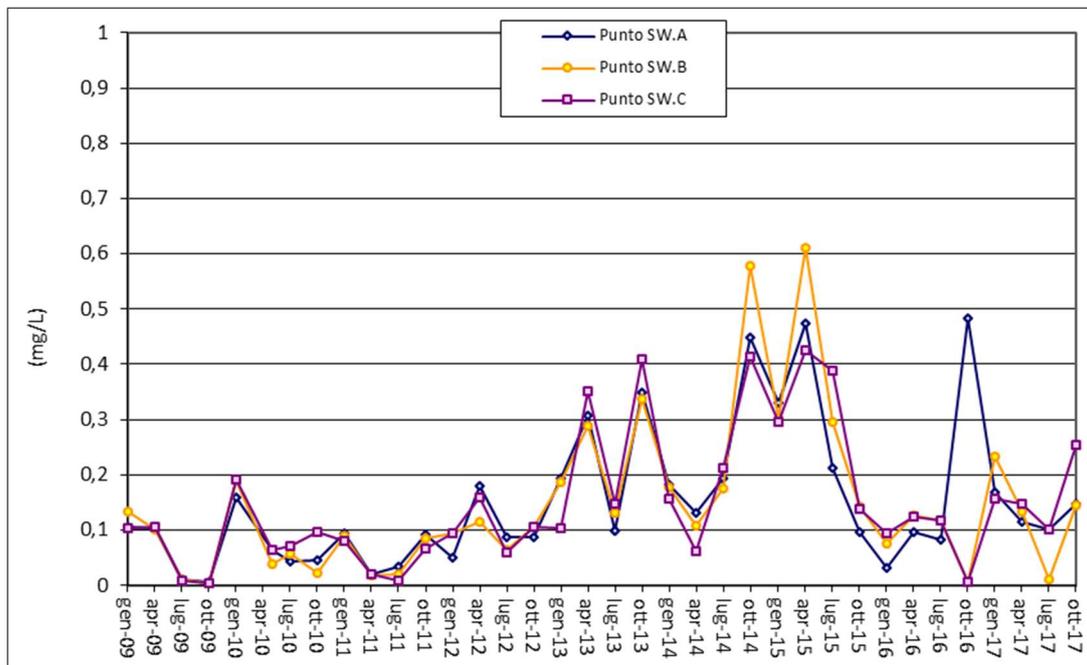


Figura 46: Acque superficiali. Andamento del parametro Manganese

9.7 Analisi della qualità dell'aria

Nel semestre in esame **il Gestore ha effettuato i campionamenti mensili in conformità a quanto previsto**; nella Tabella sotto riportata si riportano le condizioni meteorologiche presenti durante i campionamenti così da poter riscontrare che **gli stessi sono stati effettuati in conformità a quanto indicato nel PMC**, ossia in assenza di precipitazioni o di forte vento.

Si precisa che la normativa sulla qualità dell'aria non individua, a livello nazionale, dei valori limite per le emissioni odorigene intese come miscele di composti gassosi che producono molestia olfattiva. Tuttavia, alcune regioni hanno definito, per alcune tipologie di impianto che producono biogas, dei valori limite per le emissioni e tra questi c'è il valore di 5 mg/nm³ per l'Ammoniaca (DGR Emilia Romagna n. 1495 del 24/10/2011).

Per quanto riguarda **i risultati analitici** delle campagne analitiche condotte nel periodo, **i valori rilevati a valle dell'impianto sono risultati inferiori al limite di rilevabilità strumentale per tutti i parametri indagati**, compresi i parametri odorigeni rilevati con il monitoraggio completo condotto in data 25.10.2017 a cura del laboratorio accreditato incaricato dal Gestore. Si confrontino i certificati analitici riportati in allegato su supporto informatico.

Si rimanda invece ai Resoconti Tecnici Operativi trimestrali per le Valutazioni ambientali rilevate nelle varie zone dell'impianto, dalle quali è riscontrabile che durante i sopralluoghi condotti nel periodo non si sono rilevati odori particolari nella zona circostante l'impianto o lungo la via di accesso allo stesso.

Condizioni meteorologiche durante il campionamento - I Semestre 2017						
Data	19/01/2017	21/02/2017	29/03/2017	24/04/2017	29/05/2017	28/06/2017
Ora del rilievo	09:30	10:05-10:25	9:00	8120	08:30	10:30
Vento (m/s)	6,0	1,4	2,1	3,3	2,1	2,4
Direzione del vento*	da NE a SO	da NE	da SO a NE	da NE a SO	da NO a SE	da NE a SO
Temperatura esterna (°C)	3,0	4,0	16,0	17,0	24	27
Pressione atmosferica (hPa)	1.025	1.019	1.029	1.023	1.017	1.010
Umidità (% RH)	68	92	71	63	67	69
v.a.: vento assente; n.n.: non noto						

Condizioni meteorologiche durante il campionamento - II Semestre 2017							
Data	20/07/2017	29/08/2017	22/09/2017	04/10/2017	25/10/2017	27/011/2017	12/12/2017
Ora del rilievo	08:30	09:00	10:00	10:58	09:30	09:00	09:00
Vento (m/s)	3,0	3,0	1,0	1,6-3,6	n.n.	n.n.	n.n.
Direzione del vento*	da SE a NO	da NE a SO	da NE a SO	da E-NE	n.n.	n.n.	n.n.
Temperatura esterna (°C)	30,0	24,0	18,0	16,0	10	1	9
Pressione atmosferica (hPa)	1.013	1.017	1.016	1.017	1.012	1.017	1.025
Umidità (% RH)	69	65	60	78	89	55	86
v.a.: vento assente; n.n.: non noto							

9.8 Analisi delle caratteristiche qualitative delle acque di I[^] e di II[^] pioggia prelevate dal pozzetto d'ispezione

I certificati analitici indicano che sono ampiamente rispettati i limiti previsti nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 e smi, sia per le emissioni in acque superficiali che per le immissioni in fognatura. I certificati analitici delle analisi condotte nel periodo considerato dalla presente relazione sono riportati in allegato, su supporto informatico.

Nel semestre in esame il Gestore ha condotto le indagini in conformità alla frequenza prevista nel PMC.

Nel semestre sono stati scaricati ca. 1.494 m³ di acque di prima pioggia.

D.LGS. 152/06 -PARTE III - ALL. 5 - TAB 3		PARAMETRO	I PIOGGIA	II PIOGGIA	I PIOGGIA
in acque superficiali	in fognatura		03/05/17	25/10/17	25/10/17
5,5-9,5	-	pH	7,9	8,1	8
≤ 80	≤ 200	SOLIDI SOSPESI (mg/L)	<5	5	<5
≤ 2	≤ 4	FERRO (mg/L)	0,25	0,14	0,15
≤ 0,005	≤ 0,005	MERCURIO (mg/L)	<0,001	<0,001	<0,001
≤ 0,20	≤ 0,30	PIOMBO (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05
≤ 0,05	≤ 1,0	ZINCO (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05
≤ 160	≤ 500	COD (mg/L)	35	49	48
≤ 2	≤ 4	CROMO (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05
≤ 0,2	≤ 0,2	CROMO VI (mg/L)	<0,1	<0,1	<0,1
≤ 2	≤ 4	NICHEL (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05
≤ 0,1	≤ 0,4	RAME (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05
≤ 15	≤ 30	AZOTO AMMONIACALE (mg/L)	<0,4	0,7	0,7
≤ 5	≤ 10	IDROCARBURI C10-C40 (mg/L)	<0,05	<0,05	0,87

Tabella 21: risultati analitici delle acque di I e II pioggia, confrontati con i valori limiti per le emissioni in acqua superficiale e in fognatura (D.Lgs. 152/06, Parte III, All.5, Tab. 3) – I e II semestre 2017

CAP.10 VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

10.1 Stato di fatto

Secondo la normativa vigente, il Piano di Sicurezza viene considerato parte integrante dei nuovi progetti e deve essere proporzionato ai reali rischi individuati per lo svolgimento dell'attività descritta dal progetto. Inoltre deve essere redatto nell'ottica di individuare preventivamente le procedure da adottare in caso di incidente grave che si estenda oltre il perimetro dell'impianto. Infatti, in concordanza con quanto previsto dall'Art. 8, comma 1 e dall'Allegato 2 del D.Lgs. 36/2006, il PMC applicato presso l'impianto è finalizzato ad assicurare che "venga garantito un tempestivo intervento in caso di imprevisti".

A questo proposito il Gestore ha già da tempo predisposto numerosi documenti che prendono in considerazione e sviluppano questo argomento, garantendo quindi un pronto intervento in caso di imprevisti. In dettaglio, la Ditta Gea ha predisposto:

- Documento di Valutazione dei Rischi in materia di Sicurezza e Salute dei lavoratori
- Piano di intervento
- Piano di emergenza antincendio (allegato al Piano di intervento)

10.2 Verifica dell'attuazione del Piano di Sicurezza

Il PMC prevede di effettuare tale controllo con frequenza annuale (cfr. PMC / Sezione 2 / Capitolo 2.6 Emergenze / Scheda 2.6.1 Verifica della corretta attuazione del Piano di sicurezza). In accordo con la pianificazione dei controlli, in data 10/04/2017 è stata verificata la presenza della documentazione e si è preso atto che **nel corso del semestre in esame non vi sono state emergenze di tipo ambientale né relative alla sicurezza dell'impianto.**

Il documento Piano di Sicurezza è risultato aggiornato alla Rev.02 del 26.02.2010 mentre il Piano di Emergenza è risultato aggiornato alla Rev.04 del 15.03.2013.

CAP.11 PIANO DI ADDESTRAMENTO E FORMAZIONE DEL PERSONALE

11.1 Stato di fatto

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente (L.R. 3/2000, D.Lgs. 36/2003 e s.m.i.), il PMC deve garantire e verificare che sia attivato da parte del Gestore un "Programma di addestramento del personale" al fine di attuare ed assicurare una costante formazione/addestramento del personale impiegato nella gestione dell'impianto. È quindi compito del Gestore fare in modo che le esigenze relative alla formazione del personale vengano adeguatamente rilevate, pianificate e documentate.

Gea srl ha implementato, nel corso dell'anno 2000, un Sistema di Gestione Ambientale secondo le norme UNI EN ISO 14001, certificandosi in data 07.03.2001. Ha poi proseguito, integrando il Sistema di Gestione Ambientale, con un sistema di qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015. Pertanto, sono state definite, da parte dello stesso Gestore, specifiche procedure di addestramento e formazione del personale. Sono state predisposte apposite schede di registrazione nelle quali vengono registrate e verificate tutte le informazioni del caso, tra queste:

- il piano di formazione del personale elaborato annualmente dal Responsabile del Personale della Ditta;
- la scheda individuale di formazione, nella quale devono essere riportate tutti gli eventi di formazione sostenuti dall'operatore;
- la scheda registrazione della formazione compiuta, con i dati relativi alla formazione erogata dall'azienda;
- la correttezza, completezza e puntualità di compilazione dell'organigramma aziendale.

11.2 Verifica della formazione del personale

Il PMC prevede di effettuare tale controllo con frequenza annuale (cfr. PMC / Sezione 2 /Capitolo 2.2 formazione del personale / Scheda 2.2.1 Verifica della formazione del personale). In data 10/04/2017 è stata verificata la presenza della documentazione e si è preso atto che il Gestore ha effettuato correttamente la pianificazione della formazione del personale (elaborata in data 23/02/2017).

11.3 Verifica dell'organizzazione aziendale

Il PMC prevede di effettuare tale controllo con frequenza annuale (cfr. PMC / Sezione 2 / Capitolo 2.1 Organizzazione / Scheda 2.1.1 Verifica dell'organizzazione aziendale). In data 10/04/2017 è stata verificata la presenza della documentazione e si è preso atto che il Gestore mantiene aggiornata la relativa documentazione. In particolare:

- Organigramma aziendale –Rev. 14 del 19.02.2016
- Mansionario –Rev 10 del 27.02.2017.

CAP.12 CONCLUSIONI

Alla luce dei sopralluoghi effettuati, delle analisi e dei controlli condotti nel corso del II semestre 2017, l'impianto è risultato rispettoso della normativa vigente, delle prescrizioni autorizzative e delle condizioni di normalità sulla gestione dell'impianto e sulle matrici ambientali interessate.

Padova, 26/02/2018

Il Presidente
Dott. Federico Pesavento



e**CO****OL**UTION

LA TUA SCELTA NATURALE ●●●

ECOLUTION S.C.

Via Vipacco, 1

35135 Padova

www.ecolution.co.it