


	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 1 di 35	Rev. 0

SITO SYNDIAL DI PORTO TORRES
Impianto di Trattamento delle Acque di Falda (TAF)

Relazione di sintesi sull'esercizio delle
Attività IPPC 5.1 e IPPC 5.3

Anno 2012

0	Emissione				30/04/13
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 2 di 35	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	3
	1.1 Messa in sicurezza del sito (codice IPPC 5.3)	3
	1.2 Stoccaggio dei rifiuti (codice IPPC 5.1)	4
2	DESCRIZIONE DEL PROCESSO	5
3	IMPIANTO TAF – ATTIVITÀ IPPC 5.3	6
	3.1 Quantitativi di acque trattate	8
	3.2 Consumi utilities e prodotti chimici	10
4	QUANTITATIVO DI RIFIUTI PRODOTTI –ATTIVITÀ IPPC 5.3 E IPPC 5.1	11
5	CARATTERISTICHE DELLE ACQUE IN INGRESSO ED USCITA	12
6	EFFICIENZE DI ABBATTIMENTO	13
7	DOCUMENTAZIONE ALLEGATA	16
	ALLEGATO 1	17
	RIEPILOGO DATI ANALITICI DEGLI AUTOCONTROLLI – ESERCIZIO 2012	17
	ALLEGATO 2	26
	ANDAMENTI PARAMETRI PRINCIPALI – ESERCIZIO 2012	26
	ALLEGATO 3	34
	COPIA DEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVI AGLI AUTOCONTROLLI – ESERCIZIO 2012 (SU SUPPORTO ELETTRONICO)	34
	ALLEGATO 4	35
	COPIA DEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVI ALLA CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI – ESERCIZIO 2012 (SU SUPPORTO ELETTRONICO)	35

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 3 di 35	Rev. 0

1 PREMESSA

In data 24/11/2011 è stato emesso il provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito AIA) relativamente alle attività IPPC:

- i. impianto per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato 11 A della direttiva 75/442/CEE ai punti D8, D9 con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno (PUNTO 5.3 Allegato I del D. Lgs. 59/05 e ss.mm.ii.).
- ii. impianto per l'eliminazione o il recupero dei rifiuti, della lista di cui all'art. 1, paragrafo 4 della direttiva 91/689/CEE e nella direttiva 75/442/CEE, 75/439/CEE concernente l'eliminazione degli oli usati, con capacità di oltre 10 tonnellate giorno (PUNTO 5.1 Allegato I del D. Lgs. 59/05 e ss.mm.ii.)

Il presente documento sintetizza i principali parametri di funzionamento relativamente all'esercizio 2012 ed è stato redatto ai fini di adempiere a quanto prescritto dall'Art.28 comma 3 dell'AIA n°1 del 24/10/2011 sopraccitata.

1.1 Messa in sicurezza del sito (codice IPPC 5.3)

L'attività, identificata con il codice IPPC 5.3, è finalizzata alla Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) dell'area dello Stabilimento Syndial S.p.A. di Porto Torres (SS) regolamentata dal Piano Regolatore Territoriale Consorzio ASI Sassari - Porto Torres – Alghero.

La Messa in Sicurezza di Emergenza del sito, imposta dal Ministero dell'Ambiente ai sensi del D.Lgs 152/06 a seguito dell'accertamento della contaminazione delle acque di falda sottostanti lo stabilimento, è rappresentata da un sistema di emungimento e collettamento delle acque di falda e di ruscellamento superficiale e da un sistema di trattamento acque di falda di tipo chimico-fisico realizzato per l'abbattimento degli inquinanti sito-specifici rilevati nelle acque di falda dello stabilimento.

Il sistema di emungimento è costituito dalla barriera idraulica ubicata lungo il perimetro fronte mare dello stabilimento, dallo sbarramento delle acque superficiali del settore nord-orientale e dai piezometri lato ovest.

Le acque trattate provengono dai seguenti punti di emungimento:

- n. 60 pozzi della barriera idraulica allineati lungo l'intero affaccio a mare delle proprietà Syndial
- n. 11 pozzi residuali della originaria MISE lato Ovest (parzialmente inglobata dalla barriera idraulica)
- n. 4 pozzi della MISE "Nodo 25"
- n. 28 pozzi della Trincea Drenante disposta lungo l'affaccio a mare dell'area occupata dagli impianti attivi.

Le acque di falda emunte dai suddetti pozzi vengono raccolte in stazioni di rilancio intermedie e quindi convogliate all'impianto di trattamento acque di falda (TAF), costituito da tre moduli operanti in parallelo

- TAF1: portata di design 50m³/h
- TAF2: portata di design 50m³/h
- TAF3: portata di design 80m³/h

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 4 di 35	Rev. 0

La potenzialità di trattamento autorizzata dall'AIA è pari a 180 mc/h (corrispondenti a 1.576.800 mc/anno).

L'acqua in uscita dal trattamento viene conferita al Depuratore Consortile.

1.2 Stoccaggio dei rifiuti (codice IPPC 5.1)

L'attività identificata con il codice IPPC 5.1 è finalizzata allo stoccaggio dei rifiuti provenienti dalla Messa in Sicurezza di Emergenza del sito e dall'impianto di trattamento acque di falda.

L'attività di stoccaggio dei rifiuti (codice IPPC 5.1) prevede la gestione di rifiuti pericolosi mediante operazioni di Deposito Preliminare D15 e Messa in Riserva R13 di cui agli allegati B e C della parte IV del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

L'attività di stoccaggio interessa i rifiuti provenienti dal sistema di Messa in Sicurezza d'Emergenza del sito e dall'impianto di trattamento delle acque di falda e viene condotta in aree diverse in funzione della diversa natura dei rifiuti; per i rifiuti liquidi viene attualmente utilizzato il serbatoio TK4 mentre il capannone coperto denominato "AREA 2" viene utilizzato per i rifiuti solidi.

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 5 di 35	Rev. 0

2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO

Le acque provenienti dalle stazioni di rilancio intermedio e dalla successiva sezione di disoleazione, D3001 A e B, vengono raccolte all'interno del serbatoio di accumulo TK3001 comune ai tre moduli di trattamento TAF1-2-3.

Lo schema di trattamento attuale prevede le seguenti fasi di trattamento:

- rimozione idrocarburi smiscelabili, mediante skimmer interno al serbatoio TK3001 e disoleatori;
- accumulo acque disoleate nel TK3003 e sollevamento per distribuzione ai tre moduli
- Chiariflocculazione chimico fisica e separazione del fango prodotto;
- Strippaggio con aria dei composti organici aromatici ed organo-alogenati volatili;
- Trattamento su filtri a carbone attivo dell'aria proveniente dalle colonne di strippaggio, con preraffreddamento per rimozione delle condense.
- Filtrazione su filtri dual media sabbia/antracite delle acque provenienti dalla sezione di strippaggio;
- Finissaggio su filtri a carbone attivo per la rimozione delle sostanze organiche residue.

Le sezioni di strippaggio dei moduli TAF1, TAF2 sono state mantenute fuori servizio anche durante l'esercizio 2012.

La sezione di strippaggio del modulo TAF 3 è stata messa in esercizio il 28/11/2012, al termine delle modifiche finalizzate all'eliminazione di potenziali emissioni diffuse, che hanno comportato lo spostamento degli stripper a monte della sezione di chiariflocculazione.

Il giorno 05/12/2012 è iniziato un periodo di marcia controllata della durata di tre mesi, finalizzato alla verifica del funzionamento della sezione di strippaggio del modulo TAF3 nella nuova configurazione.

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 6 di 35	Rev. 0

3 IMPIANTO TAF – ATTIVITÀ IPPC 5.3

Nel corso dell'anno 2012 l'impianto ha marciato in maniera regolare, senza mai interrompere l'attività di emungimento delle acque di falda per la messa in sicurezza del sito.

Nei primi mesi dell'anno sono state svolte attività di manutenzione ed adeguamento tecnico sui moduli TAF1, TAF2 e TAF3.

Le attività sono iniziate il 26/01/12 e sono terminate il 4/04/12.

Al fine di consentire la continuità di funzionamento del sistema di sbarramento idraulico è stato autorizzato l'utilizzo di impianti mobili provvisori della ditta Mosaico, così come da comunicazione della Provincia di Sassari del 18/01/12 prot. n° 002682.

Gli autocontrolli effettuati durante il periodo di manutenzione sono stati effettuati in accordo con le prescrizioni dell'AIA no.01 del 24/10/2011. Le acque scaricate dagli impianti mobili sono state inviate sul collettore comune di recapito delle acque al depuratore consortile.

In allegato 1, le analisi effettuate durante le attività di manutenzione sono indicate come "uscita skid" ed evidenziate in rosso.

I flussi in entrata e in uscita sono stati sottoposti ad autocontrolli analitici con periodicità quindicinale e i relativi risultati sono stati trasmessi con cadenza mensile alla Regione Autonoma della Sardegna – Servizio Rifiuti e Bonifiche, alla Provincia di Sassari -Settore Ambiente e Risorse del territorio, al Comune di Porto Torres e all'Arpas di Sassari.

I tecnici dell'Arpas di Sassari hanno presenziato alle attività di campionamento nelle giornate 23/01/2012, 18/06/2012 e 23/07/2012, prelevando in contraddittorio le proprie aliquote che sono state sottoposte ad analisi di laboratorio.

Nella tabella di seguito riportata vengono indicate le date relative a tutti i controlli analitici effettuati nel corso del 2012.

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 7 di 35	Rev. 0

MESE	CAMPIONAMENTO DI AUTOCONTROLLO		CAMPIONAMENTO ARPAS
GENNAIO	12/01/2012	26/01/2012	23/01/2012
FEBBRAIO	09/02/2012	23/02/2012	
MARZO	08/03/2012	22/03/2012	
APRILE	12/04/2012	26/04/2012	
MAGGIO	10/05/2012	24/05/2012	
GIUGNO	14/06/2012	28/06/2012	18/06/2012
LUGLIO	12/07/2012	26/07/2012	23/07/2012
AGOSTO	09/08/2012	23/08/2012	
SETTEMBRE	13/09/2012	27/09/2012	
OTTOBRE	11/10/2012	25/10/2012	
NOVEMBRE	15/11/2012	29/11/2012	
DICEMBRE	13/12/2012	27/12/2012	

Tabella 1: Riepilogo date autocontrolli e controlli in contraddittorio con ARPAS

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 8 di 35	Rev. 0

3.1 Quantitativi di acque trattate

Nel corso del 2012 l'impianto ha trattato complessivamente 1.591.011 m³ di acqua, con una portata oraria media pari a 181,1 m³/h, corrispondente ad una portata media giornaliera pari a 4.347 m³/giorno.

La portata massima è stata registrata nel mese di novembre (4443 m³/gg medi) mentre la portata minima si è registrata nel mese di giugno (4244 m³/gg medi).

Nella Tabella 2 sottostante vengono riassunti i dati relativi alle portate trattate riferite a ciascun mese di esercizio dell'impianto.

In Tabella 3 si riportano inoltre i dati relativi ai singoli moduli TAF1-TAF2-TAF3.

Portata ingresso impianto TAF – esercizio 2012

	m³	m³/gg	m³/h
Gennaio	135.201	4.361	181,7
Febbraio	127.375	4.392	183,0
Marzo	133.028	4.291	178,8
Aprile	130.370	4.346	181,1
Maggio	135.936	4.385	182,7
Giugno	127.309	4.244	176,8
Luglio	135.829	4.382	182,6
Agosto	135.216	4.362	181,7
Settembre	130.730	4.358	181,6
Ottobre	133.227	4.298	179,1
Novembre	133.294	4.443	185,1
Dicembre	133.496	4.306	179,4
Portata totale 2012	1591011		
Valori medi 2012		4.347	181,1

Tabella 2: riepilogo portate in ingresso all'impianto TAF – esercizio 2012

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 9 di 35	Rev. 0

	Modulo TAF1			Modulo TAF2			Modulo TAF3		
	m ³	m ³ /gg	m ³ /h	m ³	m ³ /gg	m ³ /h	m ³	m ³ /gg	m ³ /h
Gennaio	32.689	1.054	43,9	33.844	1.092	45,5	68.668	2.215	92,3
Febbraio	30.118	1.039	43,3	31.810	1.097	45,7	65.447	2.257	94,0
Marzo	31.513	1.017	42,4	33.622	1.085	45,2	67.893	2.190	91,3
Aprile	32.862	1.095	45,6	32.161	1.072	44,7	65.347	2.178	90,8
Maggio	32.793	1.058	44,1	33.731	1.088	45,3	69.412	2.239	93,3
Giugno	30.783	1.026	42,8	32.167	1.072	44,7	64.359	2.145	89,4
Luglio	32.206	1.039	43,3	32.631	1.053	43,9	70.992	2.290	95,4
Agosto	31.947	1.031	42,9	33.534	1.082	45,1	69.735	2.250	93,7
Settembre	30.260	1.009	42,0	31.662	1.055	44,0	68.808	2.294	95,6
Ottobre	31.643	1.021	42,5	31.479	1.015	42,3	70.105	2.261	94,2
Novembre	30.137	1.005	41,9	32.513	1.084	45,2	70.644	2.355	98,1
Dicembre	32.069	1.034	43,1	34.867	1.125	46,9	66.560	2.147	89,5
Portata totale 2012	379.020			394.021			817.970		
Valori medi 2012		1.036	43,1		1.077	44,9		2.235	93,1

Tabella 3: riepilogo portate in ingresso moduli TAF1-TAF2-TAF3 – esercizio 2012

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 10 di 35	Rev. 0

3.2 Consumi utilities e prodotti chimici

Così come richiesto dall'AIA n° 1 del 24/10/2011 Art.28 c.3 si riporta di seguito la tabella riassuntiva relativa ai quantitativi di acque di falda trattate, consumi annui di energia/acqua, consumi annui di materie prime (additivi chimici).

Acqua trattata	1.591.011 m ³
Energia elettrica	3771739 kWh
Acqua per usi industriali	19007 m ³
Acqua per usi civili	1573 m ³
Aria compressa	306352 Nm ³
Vapore 2,5 barg	211 kg
Cloruro Ferrico	134604 kg
Ipoclorito di sodio	156 kg
Soda caustica	65500 kg
Polielettrolita	3825 kg
Carboni attivi per acqua	183300 kg
Carboni attivi per aria	43800 kg

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 11 di 35	Rev. 0

4 QUANTITATIVO DI RIFIUTI PRODOTTI –ATTIVITÀ IPPC 5.3 E IPPC 5.1

Nella tabella riportata nel seguito vengono indicati i quantitativi dei rifiuti prodotti dalle attività di IPPC 5.3 e IPPC 5.1.

	IPPCC 5.3		IPPCC 5.3		IPPCC 5.3		IPPCC 5.1		IPPCC 5.1	
	CER 19.13.06 fanghi		CER 06.13.02* carboni esausti		CER 150110* imballaggi in plastica		CER 130506* reflui oleosi		CER 130507* acque oleose	
quantità (*)	prodotti (kg)	smaltiti (kg)	prodotti (kg)	smaltiti (kg)	prodotti (kg)	smaltiti (kg)	prodotti (kg)	smaltiti (kg)	prodotti (kg)	smaltiti (kg)
Gennaio	15180	0	25300	0	0	0	4885	0	21640	0
Febbraio	14020	23000	38900	0	0	0	5835	0	13630	0
Marzo	12180	18380	20100	0	0	0	4030	0	5490	0
Aprile	13200	0	16300	85320	0	0	5940	0	26665	0
Maggio	40680	19200	29400	0	0	0	2160	0	47135	0
Giugno	14180	21460	41400	59400	0	0	4050	0	29990	0
Luglio	12120	27160	12800	0	0	0	6940	0	33050	0
Agosto	21200	25760	33600	0	0	0	3515	0	23200	87980
Settembre	8800	14600	19000	40860	0	0	0	0	69400	85160
Ottobre	16160	18160	28400	73820	0	0	0	0	107500	171440
Novembre	7000	0	24000	0	900	0	0	22320	145480	166600
Dicembre	15160	22160	10880	40680	340	1240	395	0	152730	0
TOTALE 2012	189880	189880	300080	300080	1240	1240	37750	22320	675910	511180
Giacenza al 31/12/12	0		0		0		15430		164730	

(*) Dati riferiti alle quantità in partenza riportate nella I copia del FIR

Tabella 4: riepilogo dei rifiuti smaltiti prodotti dalle attività IPPC 5.1 e 5.3

Riassumendo, durante l'esercizio 2012 sono stati prodotti e smaltiti:

- 189.880 kg di fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda (CER 191306)
- 300.080 mc di carboni esausti (CER 061302*)
- 1240 kg di imballaggi in plastica (CER 150110*)
- 22.320 kg di reflui oleosi (CER 130506*)
Nel corso del 2012 la produzione totale è risultata pari a 37.750 kg, con una giacenza al 31/12 pari a 15.430 kg.
- 511.180 kg di acque oleose (CER 130507*)
Nel corso del 2012 la produzione totale è risultata pari a 675.910 kg, con una giacenza al 31/12 pari a 164.730 kg.

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 12 di 35	Rev. 0

5 CARATTERISTICHE DELLE ACQUE IN INGRESSO ED USCITA

I risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni d'acqua prelevati in ingresso ed in uscita ai tre moduli TAF nel periodo compreso tra gennaio 2012 e dicembre 2012 sono riassunti nelle Tabelle 1, 2, 3 e 4 riportate in Allegato 1.

In allegato 2 sono invece riportati i trend delle concentrazione dei principali parametri chimico fisici delle acque.

Dai dati si può riassumere quanto segue:

1. Le acque in ingresso all'impianto di trattamento sono risultate conformi ai limiti di riferimento per il successivo scarico verso il Depuratore Consortile, ad eccezione dei seguenti parametri:
 - Composti organo alogenati totali; il valore di riferimento di 2 mg/l è stato superato in 15 campionamenti con un valore massimo pari a 9,09 mg/l (registrato il 10/05/2012).
 - Composti organo-aromatici totali: si registra un solo superamento del valore di riferimento (30 mg/l), con una concentrazione rilevata pari a 39,2 mg/l il 10/05/2012.
 - Alluminio: un solo superamento del valore di riferimento (50 mg/l), con una concentrazione rilevata di 90 mg/l, il 25/10/2012;
 - Azoto nitrico: un solo superamento del valore di riferimento (30 mg/l), con una concentrazione rilevata di 36 mg/l, il 23/07/2012;
2. il pH delle acque in ingresso al trattamento presenta valori compresi tra 6,6 e 7,0 mentre i valori del in uscita sono risultati tra 7,0 e 8,4 per il modulo TAF1; tra 6,9 e 7,6 per il modulo TAF2; tra 7,0 e 7,7 per il modulo TAF3.
3. il parametro PCDD-PCDF determinato sia nel flusso in ingresso che in quello in uscita risulta essere sempre inferiore ai limiti di riferimento
4. il valore di conducibilità delle acque in ingresso presenta valori compresi tra 12.000 e 18.400 $\mu\text{S}/\text{cm}$;
5. il parametro COD totale presenta valori in ingresso compresi tra 2 e 62 mg/l, inferiori sia ai valori di riferimento dell'impianto consortile che ai limiti di legge per recapito in corpo idrico superficiale.

Copia dei referti analitici delle determinazioni eseguite è riportata nell'Allegato 3 (solamente in formato elettronico).

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 13 di 35	Rev. 0

6 EFFICIENZE DI ABBATTIMENTO

Gli esiti delle determinazioni analitiche sulle acque in ingresso ed in uscita agli impianti TAF1, TAF2 e TAF3 hanno evidenziato l'efficacia dell'impianto di trattamento, nel rispetto dei valori allo scarico richiesti per i parametri analizzati.

Nelle tabelle di seguito riportate vengono indicate le efficienze di abbattimento dei principali contaminanti sia per ogni singolo modulo TAF che per il sistema nel suo complesso.

Le efficienze di abbattimento per singolo modulo sono state calcolate utilizzando le medie mensili delle concentrazioni contaminanti principali e più rappresentativi in ingresso (serbatoio TK-3001, comune a tutti i moduli) ed in uscita dai singoli moduli.

Le efficienze di abbattimento del sistema nel suo complesso sono state calcolate utilizzando le medie mensili delle concentrazioni in ingresso all'impianto ed utilizzando la media pesata sulle portate delle concentrazioni in uscita dai tre moduli TAF1, TAF2 e TAF3.

Per le concentrazioni risultate inferiori al limite di rilevabilità strumentale, in via conservativa, sono stati assunti valori pari al 99% del limite analitico stesso.

	Concentrazione media annua in ingresso	Concentrazione media annua in uscita - Modulo TAF1	Efficienza di abbattimento - Modulo TAF1
Parametro	mg/l	mg/l	
Arsenico	0,022	0,002	91,44%
Ferro	3,44	0,07	97,95%
Manganese	1,41	0,31	77,96%
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	0,213	0,004	98,26%
1,1,2 -Tricloroetano	0,162	0,003	98,13%
1,2-Dicloroetano	1,582	0,127	91,94%
Clorobenzene	0,069	0,005	93,31%
Cloroformio	0,424	0,071	83,27%
Cloruro di Vinile	0,766	0,022	97,14%
Solventi organici Alogenati (Sommatoria D.Lgs. 152/06 - All.5 - Tab.2)	3,151	0,215	93,18%
Isopropilbenzene	1,102	0,003	99,71%
Toluene	0,934	0,002	99,79%
m,p-Xilene	0,382	0,004	98,84%
o-Xilene	0,109	0,002	98,34%
Composti Organo-aromatici Totali	6,317	0,015	99,77%

Tabella 5: riepilogo efficienze di abbattimento – Modulo TAF1

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 14 di 35	Rev. 0

	Concentrazione media annua in ingresso	Concentrazione media annua in uscita - Modulo TAF2	Efficienza di abbattimento - Modulo TAF2
Parametro	mg/l	mg/l	
Arsenico	0,022	0,002	90,40%
Ferro	3,44	0,18	94,85%
Manganese	1,41	0,94	33,01%
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	0,213	0,014	93,34%
1,1,2 -Tricloroetano	0,162	0,011	93,36%
1,2-Dicloroetano	1,582	0,273	82,72%
Clorobenzene	0,069	0,003	94,95%
Cloroformio	0,424	0,149	64,77%
Cloruro di Vinile	0,766	0,013	98,27%
Solventi organici Alogenati (Sommatoria D.Lgs. 152/06 - All.5 - Tab.2)	3,151	0,486	84,59%
Isopropilbenzene	1,102	0,006	99,48%
Toluene	0,934	0,004	99,56%
m,p-Xilene	0,382	0,013	96,68%
o-Xilene	0,109	0,006	94,79%
Composti Organo-aromatici Totali	6,317	0,050	99,20%

Tabella 6: riepilogo efficienze di abbattimento – Modulo TAF 2

	Concentrazione media annua in ingresso	Concentrazione media annua in uscita - Modulo TAF3	Efficienza di abbattimento - Modulo TAF3
Parametro	mg/l	mg/l	
Arsenico	0,022	0,002	90,82%
Ferro	3,44	0,06	98,39%
Manganese	1,41	0,43	69,60%
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	0,213	0,018	91,32%
1,1,2 -Tricloroetano	0,162	0,013	92,15%
1,2-Dicloroetano	1,582	0,209	86,79%
Clorobenzene	0,069	0,004	94,88%
Cloroformio	0,424	0,204	51,94%
Cloruro di Vinile	0,766	0,006	99,28%
Solventi organici Alogenati (Sommatoria D.Lgs. 152/06 - All.5 - Tab.2)	3,151	0,436	86,15%
Isopropilbenzene	1,102	0,004	99,61%
Toluene	0,934	0,007	99,25%
m,p-Xilene	0,382	0,032	91,54%
o-Xilene	0,109	0,001	99,54%
Composti Organo-aromatici Totali	6,317	0,021	99,66%

Tabella 7: riepilogo efficienze di abbattimento – Modulo TAF 3

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 15 di 35	Rev. 0

	Conc. In ingresso (media annua)	Conc. In uscita (media annua) TAF1	Conc. In uscita (media annua) TAF2	Conc. In uscita (media annua) TAF3	Media pesata	Efficienza globale di abbattimento
Parametro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Arsenico	0,0217	0,002	0,002	0,002	0,002	90,87%
Ferro	3,44	0,07	0,18	0,06	0,09	97,41%
Manganese	1,41	0,31	0,94	0,43	0,53	62,53%
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	0,213	0,004	0,014	0,018	0,014	93,48%
1,1,2 -Tricloroetano	0,162	0,003	0,011	0,013	0,010	93,87%
1,2-Dicloroetano	1,582	0,127	0,273	0,209	0,206	87,01%
Clorobenzene	0,069	0,005	0,003	0,004	0,004	94,52%
Cloroformio	0,424	0,071	0,149	0,204	0,159	62,58%
Cloruro di Vinile	0,766	0,022	0,013	0,006	0,011	98,52%
Solventi organici Alogenati (Sommatoria D.Lgs. 152/06 - All.5 - Tab.2)	3,151	0,215	0,486	0,436	0,396	87,44%
Benzene	3,808	0,001	0,002	0,001	0,001	99,96%
Isopropilbenzene	1,102	0,003	0,006	0,004	0,004	99,60%
Toluene	0,934	0,002	0,004	0,007	0,005	99,46%
m,p-Xilene	0,382	0,004	0,013	0,032	0,021	94,55%
o-Xilene	0,109	0,002	0,006	0,001	0,002	98,08%
Composti Organo-aromatici Totali	6,317	0,015	0,050	0,021	0,027	99,57%

Come evidenziato nelle tabelle sopra riportate, su ciascuno dei tre moduli di processo TAF1, TAF2 e TAF3 è stata raggiunta una elevata efficienza di abbattimento per i composti chiave.

L'efficienza media sui tre moduli risulta pari al 99,57% per i composti organo aromatici totali e 87,44% per i composti organo alogenati totali.

Le efficienze di abbattimento media per i principali contaminanti inorganici raggiungono valori pari a 97,41% per il Ferro, 90,87% per l'Arsenico e 62,53% per il Manganese. I valori allo scarico risultano per ciascun modulo ampiamente al di sotto dei limiti di riferimento.

In conclusione si può affermare che nel corso del 2012 le efficienze di abbattimento dei contaminanti principali si sono attestate su valori in linea con quanto atteso.

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 16 di 35	Rev. 0

7 DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Allegato 1: riepilogo dati analitici degli autocontrolli – esercizio 2012

Allegato 2: andamenti dei principali parametri di funzionamento

Allegato 3: Copia dei rapporti di prova relativi agli autocontrolli – Esercizio 2012

Allegato 4: Copia dei rapporti di prova relativi alla caratterizzazione dei rifiuti

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 17 di 35	Rev. 0



Allegato 1

Riepilogo dati analitici degli autocontrolli – esercizio 2012

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 26 di 35	Rev. 0

Allegato 2

Andamenti parametri principali – Esercizio 2012

				CLIENTE Porto Torres (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
LOCALITÀ Porto Torres (SS)		SPC. 08-BA-E-96016				Rev. 0
PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C		Fg. 27 di 35				

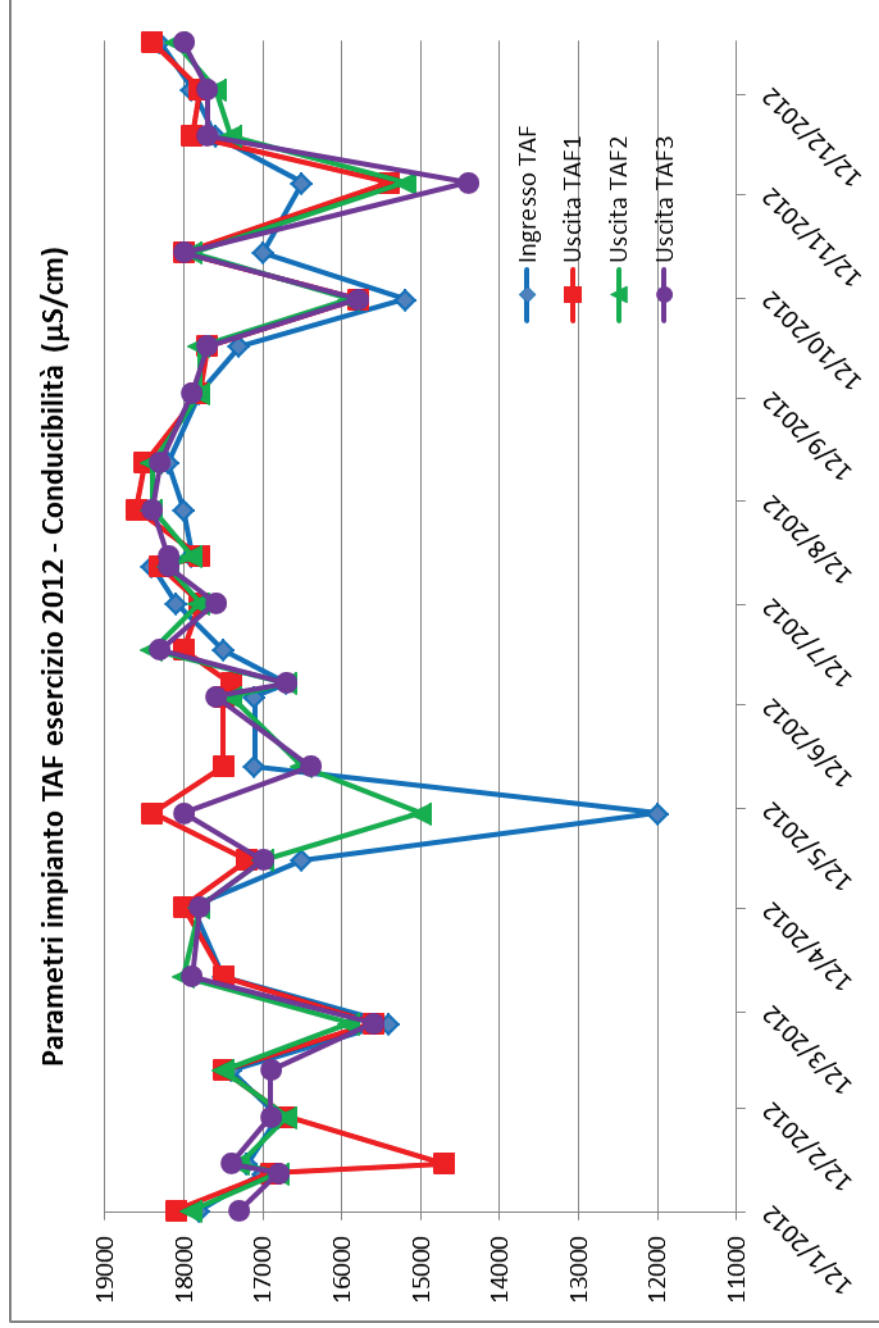




Tabella 8: Andamento conducibilità ingresso-uscita impianto TAF

				CLIENTE Porto Torres (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08	
LOCALITÀ Porto Torres (SS)		SPC. 08-BA-E-96016				Fg. 28 di 35	Rev. 0
PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C							

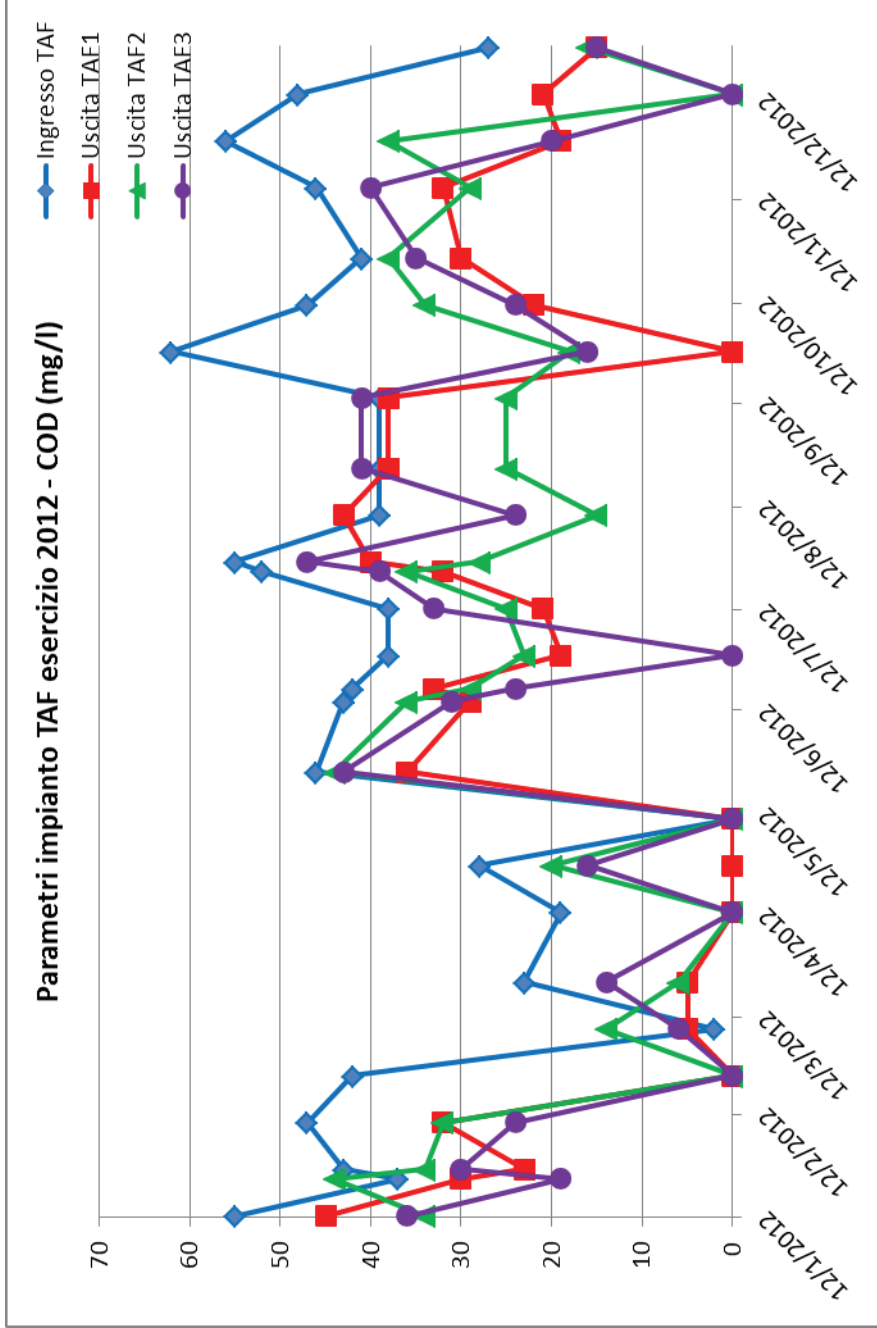





Tabella 9: Andamento COD totale ingresso-uscita impianto TAF

				CLIENTE Porto Torres (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
		LOCALITÀ Porto Torres (SS)		SPC. 08-BA-E-96016		
PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C				Fg. 29 di 35	Rev. 0	

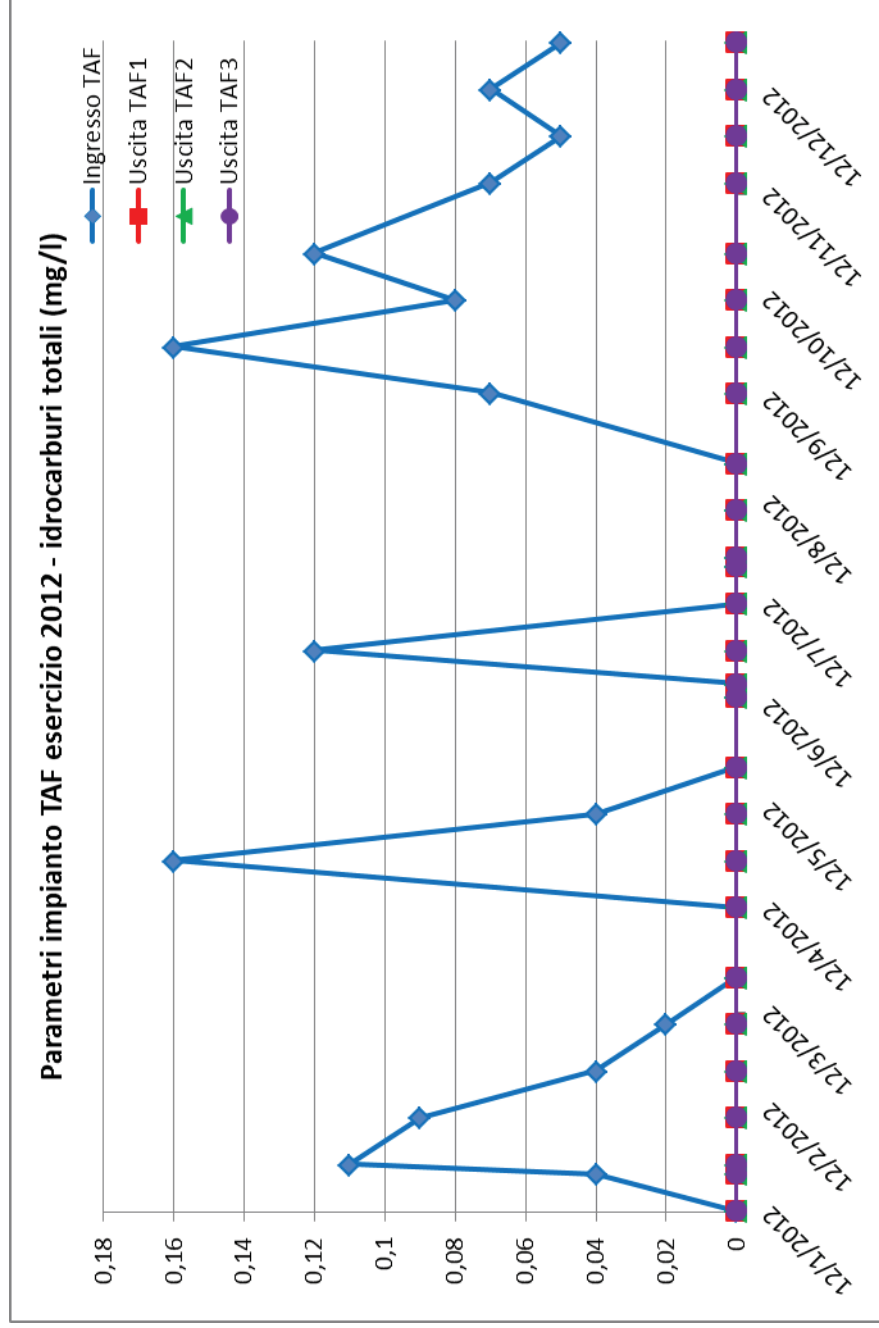





Tabella 10: Andamento idrocarburi totali ingresso-uscita impianto TAF

				CLIENTE Porto Torres (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
		LOCALITÀ Porto Torres (SS)		SPC. 08-BA-E-96016		
PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C				Fg. 30 di 35	Rev. 0	

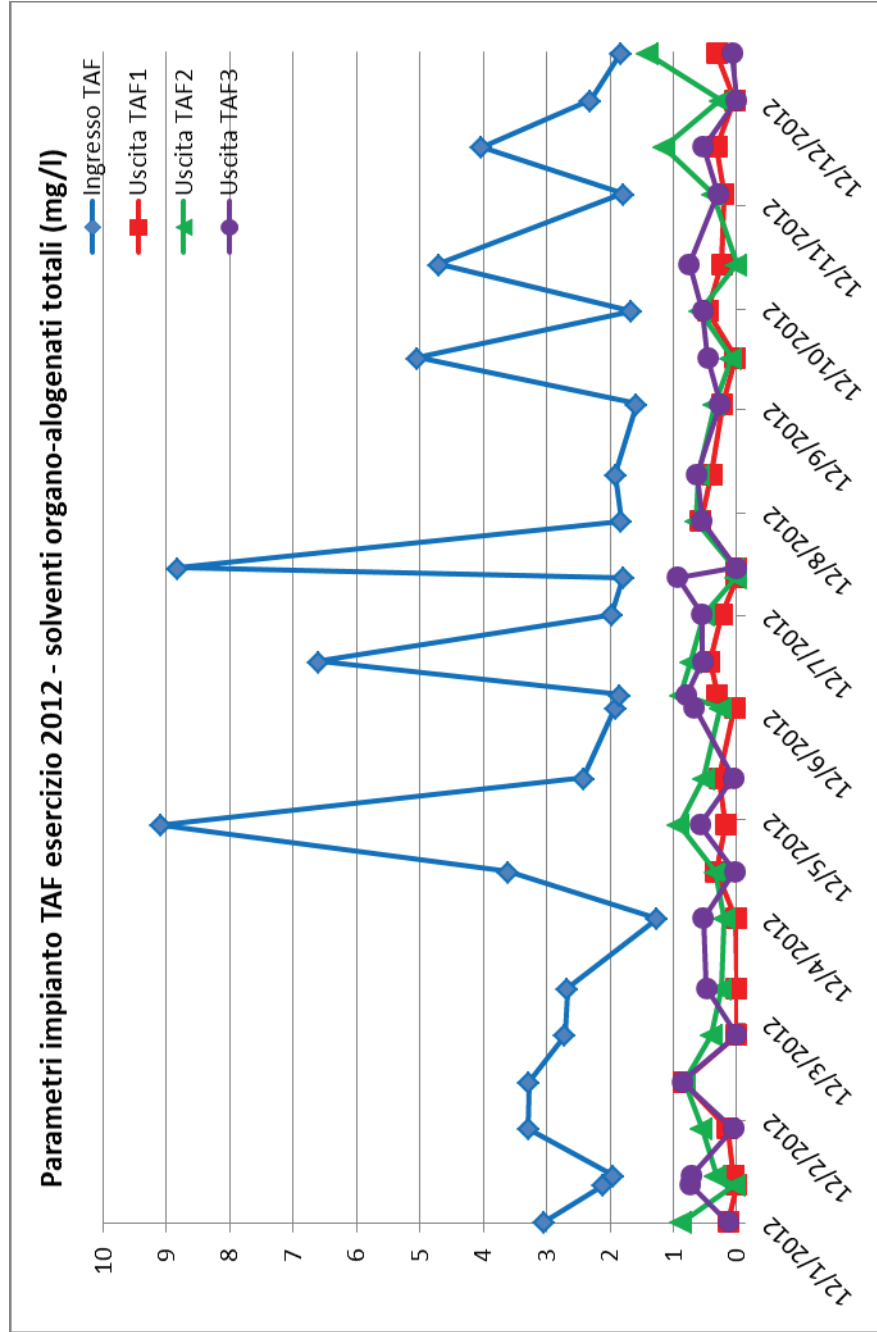





Tabella 11: Andamento solventi organo-alogenati totali ingresso-uscita impianto TAF

				CLIENTE PORTO TORRES (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
		Porto Torres (SS)		LOCALITÀ PORTO TORRES (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
		Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C		PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 31 di 35	Rev. 0

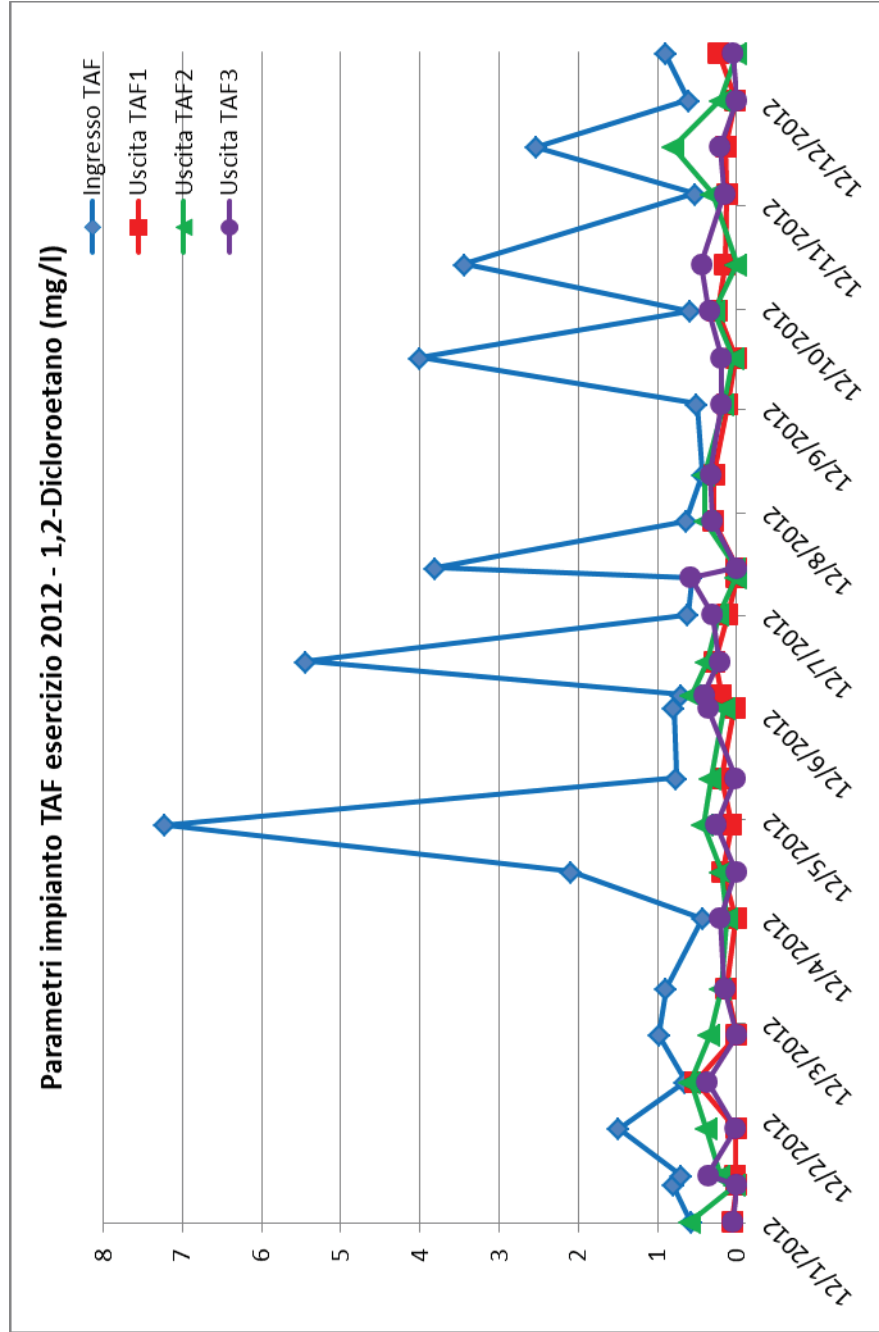





Tabella 12: Andamento 1,2-Dicloroetano ingresso-uscita impianto TAF

				CLIENTE Porto Torres (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
		Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C		LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	Rev. 0
PROGETTO		Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C		Fg. 32 di 35	Fg. 32 di 35	Rev. 0

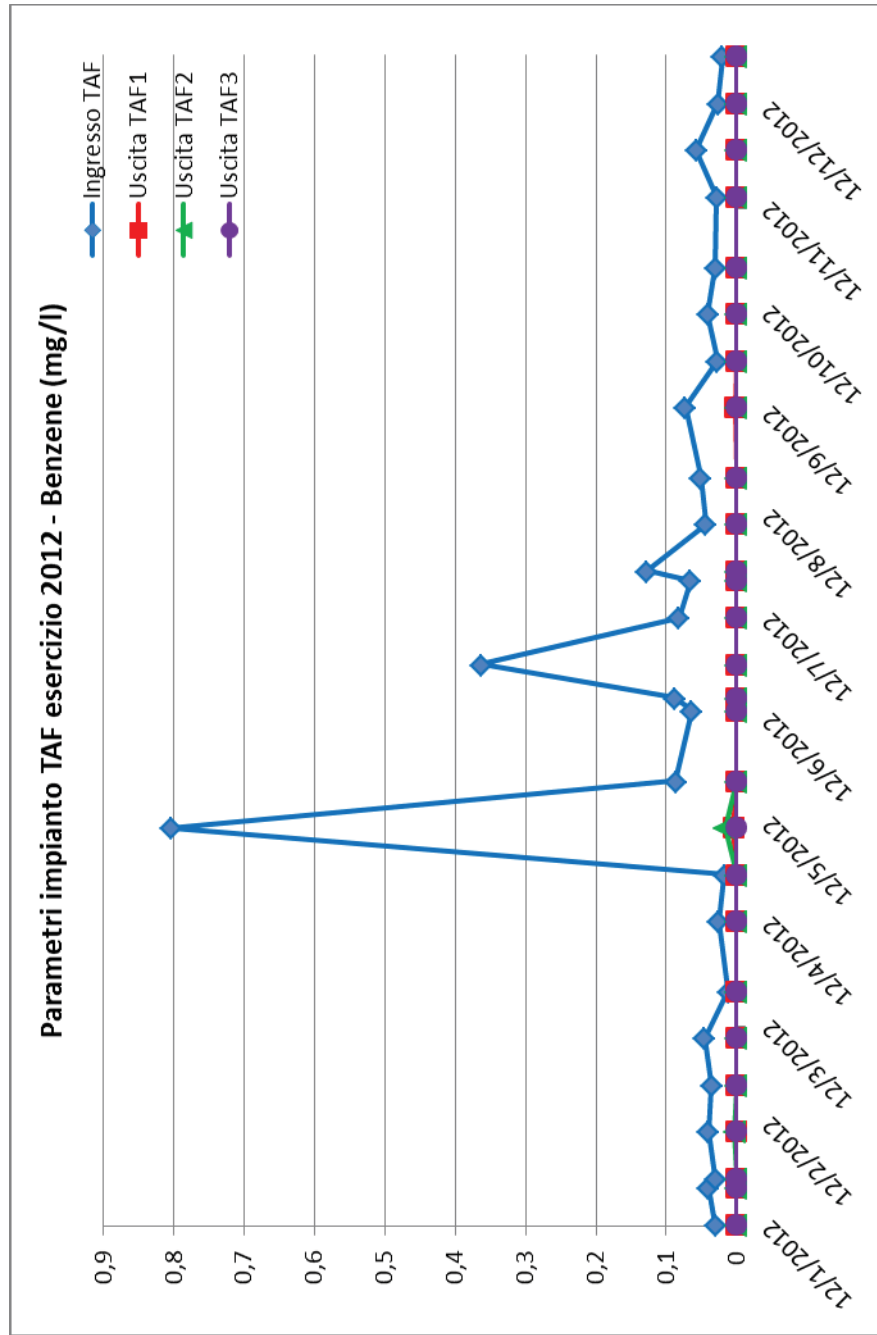




Tabella 13: Andamento Benzene ingresso-uscita impianto TAF

				CLIENTE Porto Torres (SS)	COMMESSA 029258	UNITÀ 08	
LOCALITÀ Porto Torres (SS)		SPC. 08-BA-E-96016				Fg. 33 di 35	Rev. 0
PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C							

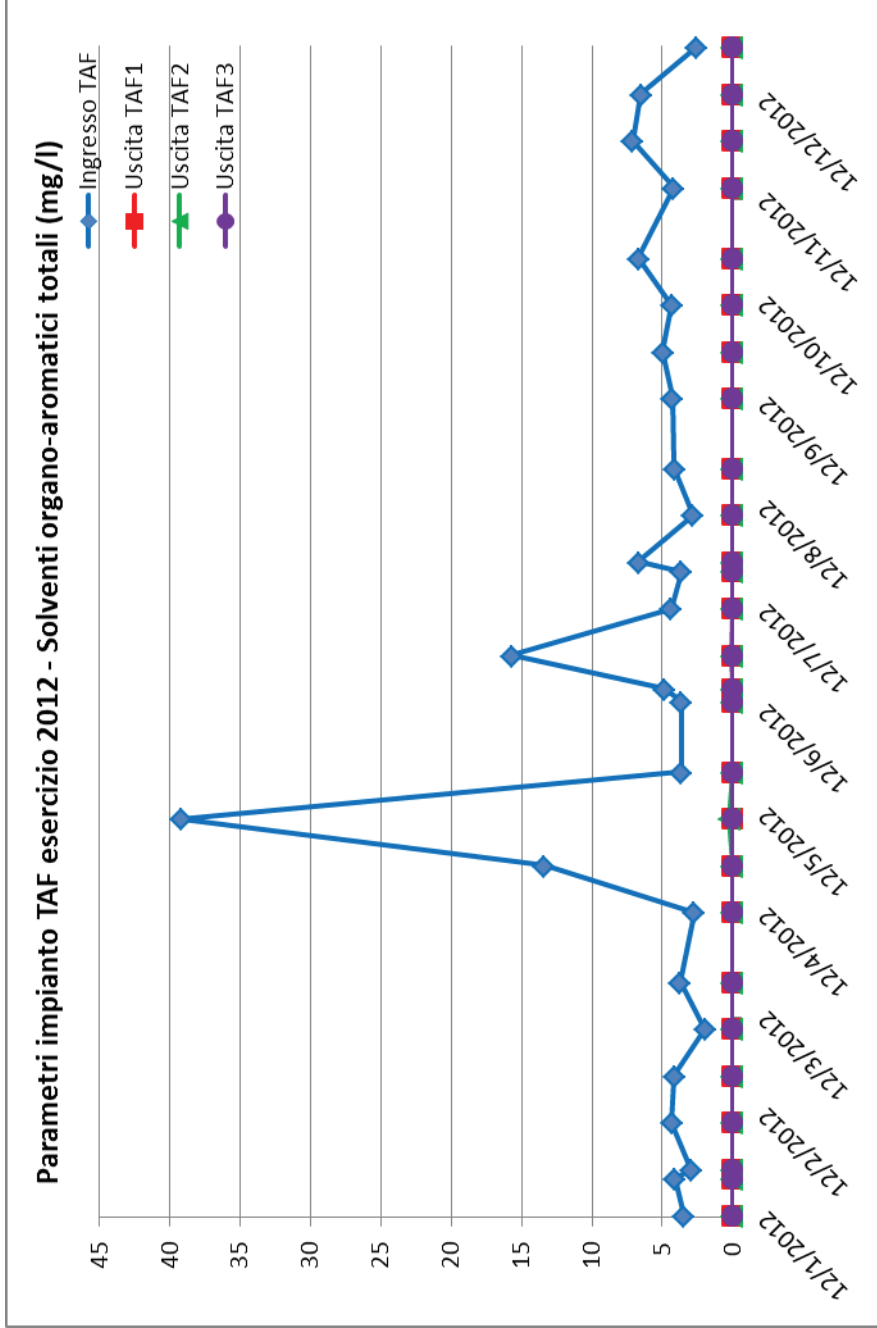


Tabella 14: Andamento solventi organo-aromatici totali ingresso-uscita impianto TAF

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 34 di 35	Rev. 0

Allegato 3

**Copia dei rapporti di prova relativi agli autocontrolli – Esercizio 2012
(su supporto elettronico)**

	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 08
	LOCALITÀ Porto Torres (SS)	SPC. 08-BA-E-96016	
	PROGETTO Servizi di Ingegneria M.A.I. e PM&C	Fg. 35 di 35	Rev. 0

Allegato 4

**Copia dei rapporti di prova relativi alla caratterizzazione dei rifiuti –
Esercizio 2012 (su supporto elettronico)**