

Prot. N. 284

Augusta 30.11.2012

**Istituto Superiore per la Protezione e
la Ricerca Ambientale**
(documentazione inserita nella bacheca
virtuale del Gestore)

Riferimento: *Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC 2010-0001003 del 28/12/2010 per l'esercizio dell'impianto chimico della Società SASOL Italy SpA sito nel territorio del Comune di Augusta (SR)*

Oggetto: *Aggiornamento proposta di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti monitorati agli scarichi idrici che vanno a trattamento presso il depuratore consortile*

Egregi Signori,

in relazione alla documentazione già trasmessa in data 23 gennaio 2012, relativa alla prescrizione riportata nel DAP con la sigla T5-T19 (*Presentazione di una proposta di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti monitorati agli scarichi idrici che vanno a trattamento presso il depuratore consortile, a valle di un apposito studio di fattibilità*) con la presente si invia Memorandum Tecnico, emesso dalla Golder Associates, relativo allo "Studio di fattibilità per la riduzione degli inquinanti negli scarichi idrici dello stabilimento Sasol Italy S.p.A. di Augusta inviati al depuratore IAS – Proposta operativa". Lo studio, integrando quanto già inviato in data 23 gennaio, formula alcune proposte relative a possibili interventi di riduzione degli inquinanti presenti nello scarico idrico dello Stabilimento. In funzione di quanto emerso dallo studio di fattibilità, si effettueranno ulteriori valutazioni tecniche al fine di individuare eventuali interventi migliorativi di tipo sia gestionale sia impiantistico.

Confermando la propria disponibilità ad ogni ulteriore chiarimento in merito, porgiamo

Distinti saluti

Sasol Italy S.p.A.
Stabilimento di Augusta
Resp. Servizi e Ambiente
Ing. Natale Zammiti

Sasol Italy S.p.A.

Stabilimento: Contrada Marcellino - Casella Postale 119 - 96011 Augusta SR - Italy
Tel.: +39 0931 988 111 – Fax: +39 0931 988 210 - E.Mail: sasol.augusta@it.sasol.com
Direzione e Uffici: Via Forlanini 23 – 20134 Milano MI - Italy
Tel.: +39 02 58 453 1 – Fax: +39 02 58 453 205 – E-mail: sasol.italy@it.sasol.com
www.sasol.com

Sede legale: Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano MI - Italy
Cap Soc. Euro 22.600.000 i.v. – P. IVA IT 04758570826
C.F.e N. Registro Imprese Milano 00805450152 – R.E.A. MI 1659800
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Sasol Olefins & Surfactants GmbH



ISO 9001 Cert. n°CH12/0784.21

ISO 14001 Cert. n°CH12/0785.21

OHSAS 18001 Cert. n°CH12/0786.21



DATA 26 novembre 2012

PROGETTO N. 11508440217/C10120T aln

A Ing. Salvatore Mesiti, Ing. Natale Zammiti
Sasol Italy S.p.A.

CC Dott. Andrea Longo, Ing. Giuseppe Peluso

DA Dott. Piotr Kociolek

EMAIL

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI NEGLI SCARICHI IDRICI DELLO STABILIMENTO SASOL ITALY S.P.A. DI AUGUSTA INVIATI AL DEPURATORE IAS (PRESCRIZIONI T5 E T19 DEL DECRETO DI AIA) – PROPOSTA OPERATIVA

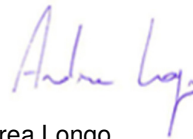
Gentili Signori,

conformemente alla richiesta di Sasol Italy S.p.A. ("Sasol"), la Golder Associates s.r.l. ha preparato questo memorandum tecnico con l'obiettivo di formulare alcune proposte relative a possibili interventi di riduzione degli inquinanti presenti negli scarichi idrici dello stabilimento Sasol di Augusta (SR).

Confidiamo che questo memorandum risponda alle Vostre esigenze e aspettative, e porgiamo cordiali saluti.



Piotr Kociolek
Direttore di commessa



Andrea Longo
Responsabile di commessa



Sasol Italy S.p.A. – Stabilimento di Augusta (SR)

Studio di fattibilità per la riduzione degli inquinanti negli scarichi idrici dello stabilimento inviati ad IAS – proposta operativa

1.0 INTRODUZIONE

La Sasol Italy S.p.A. ("Sasol") è proprietario e gestore, ai sensi della normativa riguardante la prevenzione e protezione integrate dall'inquinamento (IPPC), dello stabilimento petrolchimico situato in Contrada Marcellino ad Augusta (SR) ("Stabilimento"). La Sasol è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") rilasciata con decreto n. DVA-DEC-2010-0001003 del 28/12/2010 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ("MATTM") ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Lo Stabilimento è provvisto di differenti sistemi fognari in funzione delle diverse caratteristiche degli effluenti:

- fognatura acque oleose, che raccoglie tutti gli scarichi da aree impianti che possono contenere prodotti idrocarburici. Questi reflui vengono convogliati all'interno delle vasche API dove gli oli vengono separati per disoleazione. Dalle vasche API si ottengono due stream che seguono vie distinte:
 - gli oli, che vengono successivamente recuperati come gasolio paraffinico;
 - le acque disoleate, che sono inviate all'impianto biologico consortile esterno gestito da Industria Acque Siracusane ("IAS") attraverso il punto di scarico denominato SF2, in accordo del contratto di utenza firmato con l'ente gestore del depuratore IAS;
- fognatura chimica, ossia le acque provenienti dall'impianto alcoli. Le acque, dopo neutralizzazione presso i Servizi Ausiliari 1, vanno a confluire nel sistema fognario oleoso da cui, dopo disoleazione (vasche API), sono inviate a depuratore IAS.
- fognatura acque bianche, raccoglie tutte le acque meteoriche, che provengono da strade e piazzali escluse le aree di impianto. Tali acque vengono immesse a monte del sistema di disoleazione (vasche API), come acque potenzialmente inquinate, e quindi inviate all'impianto di depurazione IAS unitamente alle altre acque reflue.
- fognatura acque reflue civili: si tratta di una parte delle acque di scarico provenienti dalla mensa, dagli spogliatoi e dagli uffici della direzione e del personale, nonché le acque piovane raccolte da parte dei piazzali di Stabilimento su cui non insistono gli impianti di produzione. Parte di queste acque vengono inviate alle vasche API e quindi all'impianto di depurazione IAS, la restante parte, in seguito alla depurazione in fosse Imhoff ed alla successiva clorazione, in accordo al Decreto Autorizzavo, confluisce nel fiume Marcellino attraverso lo scarico autorizzato denominato SF1.

In base a quanto riportato a pag. 9 del Decreto Istruttorio e a pag. 79 del Parere Istruttorio Conclusivo ("Parere") emesso dalla Commissione Istruttorio IPPC in sede di rilascio dell'AIA,

"Il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente, per tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, una proposta di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti monitorati agli scarichi idrici che vanno a trattamento presso il depuratore consortile, a valle di un apposito studio di fattibilità".

A tal fine la Sasol ha incaricato la Golder Associates s.r.l. ("Golder") di eseguire alcune attività finalizzate all'accertamento della situazione esistente e di formulare alcune proposte relative a possibili interventi di riduzione degli inquinanti presenti negli scarichi idrici dello Stabilimento.

2.0 DESCRIZIONE DEL LAVORO SVOLTO

Il lavoro ha compreso le seguenti attività:

PERIODO	ATTIVITA'
Dicembre 2011	<p>Individuazione, in planimetria e mediante sopralluogo, delle reti di scarico delle acque reflue di Stabilimento (acque civili, acque meteoriche, acque di processo acide ed oleose).</p> <p>Identificazione dei pozzetti degli scarichi parziali delle acque di processo. Ispezioni visive dei pozzetti per verificare la possibilità di eseguire misure di portata, allo scopo di valutare quali sono i principali flussi principali di scarico in termini di portata e, a seguito delle analisi chimiche, quali sono i principali flussi in termini di flusso di massa di inquinanti.</p> <p>Prelievo di campioni di acqua dai pozzetti e analisi di laboratorio di:</p> <ul style="list-style-type: none">• pH, Solidi Sospesi Totali ("SST"), BOD5, COD, fosforo totale, azoto ammoniacale, azoto totale, cloruri• idrocarburi totali• benzene, toluene, etilbenzene, xileni, stirene ("BTEXS")• metalli (alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, ferro, manganese, zinco).
Gennaio 2012	<p>Predisposizione, da parte della Golder, di un primo documento intitolato "Proposta di Riduzione degli Inquinanti presenti negli Scarichi Idrici" (relazione Golder n. 11508440217/9074).</p> <p>Trasmissione, da parte della Sasol, della relazione Golder n. 11508440217/9074 all'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale ("ISPRA"); in particolare il 23 gennaio 2012, con lettera di protocollo 013, è stata depositata nella bacheca virtuale del gestore documentazione tecnica da sottoporre ad ISPRA. Nella cartella denominata T5-T19 sono riportati i seguenti file:</p> <ul style="list-style-type: none">■ T5-T19_01 contenente la relazione descrittiva con le azioni intraprese dallo Stabilimento allo scopo di raccogliere le informazioni utili ad eseguire lo studio di fattibilità richiesto;■ la figura 1 con lo schema di flusso sistema distribuzione acque (file T5-T19_02);■ la figura 2 con lo schema dettagliato delle acque scaricate ad IAS (file T5-T19_03).
Maggio 2012	<p>Secondo sopralluogo delle reti di scarico delle acque reflue di Stabilimento, secondo prelievo di campioni di acqua dai pozzetti e analisi di laboratorio di:</p> <ul style="list-style-type: none">• pH, SST, BOD5, COD, cloruri• idrocarburi totali• BTEXS e idrocarburi alchilaromatici superiori• idrocarburi policiclici aromatici ("IPA")• metalli (rame, ferro, zinco).
Luglio 2012	<p>Terzo sopralluogo delle reti di scarico e di alcuni impianti dello Stabilimento per l'individuazione di attività che possono dare origine a scarichi idrici.</p>

3.0 RISULTATI OTTENUTI

I principali risultati del lavoro svolto dalla Golder sono riassunti nei paragrafi sotto riportati.

3.1 Linee fognarie di Stabilimento

Tutte le linee fognarie dello stabilimento, sia della parte nord sia di quella sud sono convogliate verso le vasche API situate nella parte sud dello stabilimento. Da qui le acque reflue disoleate vengono trasferite mediante condotta al depuratore IAS (vale la pena ricordare che questo depuratore fu realizzato a seguito della costituzione di un consorzio fra le varie società che operano nella zona industriale – compresa la Sasol – allo scopo di razionalizzare i costi e le modalità tecnologiche di trattamento dei reflui industriali).

Il sistema di raccolta delle acque reflue è illustrato in **Figura 1** ed è costituito da:

- numerosi flussi di acque oleose, provenienti sia dagli impianti di produzione, sia dalle aree di stoccaggio (parchi serbatoi), sia da alcune aree ausiliarie: rampa di carico/scarico autobotti, blow down della torcia, servizi ausiliari: tutti questi flussi, congiuntamente o separatamente, confluiscono alle vasche API tramite la fognatura oleosa
- alcuni flussi di acque acide (acque provenienti dalla rigenerazione delle resine e dagli impianti di produzione degli alcoli), che vengono neutralizzate e quindi scaricate nella fognatura oleosa
- acque civili (ad eccezione di quelle provenienti dalla mensa, scaricate a Marcellino), che confluiscono nella fognatura oleosa
- acque meteoriche non contaminate (ovvero provenienti da aree non occupate da impianti, aree di stoccaggio e strade) che vengono scaricate a Marcellino
- acque meteoriche potenzialmente contaminate (in quanto provenienti da aree di processo e di stoccaggio), che possono essere gestite come segue:
 - in caso di precipitazioni ordinarie sono scaricate ad IAS, al pari delle acque di processo
 - in caso di precipitazioni intense, tali da superare la portata massima autorizzata di scarico ad IAS, le acque di prima pioggia vengono temporaneamente stoccate all'interno di vasche e serbatoi di Stabilimento, al fine di consentire lo scarico ad IAS in una fase successiva;
 - in caso di precipitazioni intense e di lunga durata (tale da superare la capacità di stoccaggio delle vasche e dei serbatoi di cui sopra), le acque di seconda pioggia, raccolte dalla fogna bianca di stabilimento, possono essere scaricate a Marcellino, a seguito dell'apertura di una valvola posta lungo la linea delle acque meteoriche (a monte delle vasche API).

3.2 Zone di provenienza delle acque reflue

Per gli scopi di questo studio l'area dello Stabilimento è stata suddivisa nelle seguenti zone (i pozzetti citati sono riportati in **Figura 2** ed elencati qui fra parentesi):

- parte nord, estremità ovest: parco serbatoi nord (2), situato a monte della strada 35 (3); il pozzetto 3 raccoglie anche il blow down della torcia (16; si tratta di un pozzetto aperto); i reflui di questa porzione dello Stabilimento vengono scaricati dal pozzetto 3 verso la fognatura oleosa principale della parte sud, nei pressi del pozzetto 10
- parte sud, estremità ovest: pensiline carico autobotti (21); dal pozzetto 21 una linea dotata di pompa rilancia i reflui verso il pozzetto 3 (posto più in alto)
- parte nord, lato est (i pozzetti elencati si trovano in sequenza oppure in posizione laterale rispetto alla dorsale principale): Detal (4), Pacol 5 (8), Pacol 4 (20), Isosiv 2 (6), confluenza nord (5); verso il pozzetto 6 confluiscono anche i reflui provenienti da Isosiv 4 (7) e dai servizi ausiliari nord (19); dal

pozzetto 5 la linea fognaria principale trasferisce tutti i reflui di questa porzione dello Stabilimento verso la parte sud, pozzetto 10

- parte sud, lato est: OXO UK (10), Pacol 1 HF, Pacol 2 (11), parco serbatoi sud (12), monte API (17), valle API (18, in direzione del depuratore consortile IAS); nella linea fognaria principale confluiscono anche (nei pressi dei pozzetti 11 e 12) i reflui provenienti da Isosiv 1 (9), impianti pilota (13), Alcoli (15).

Da queste sequenze è escluso il pozzetto 14 (peraltro campionato) relativo alle acque di rigenerazione delle resine per la produzione di acqua demineralizzata, acque scaricate nella fognatura oleosa dopo neutralizzazione. Il campione 1 riguarda invece l'acqua di pozzo.

3.3 Risultati delle campagne di monitoraggio

3.3.1 Rilievi all'interno dei pozzetti

La **Tabella 1** riporta i risultati dei rilievi visivi eseguiti all'interno dei pozzetti nelle due campagne di monitoraggio. Nella colonna "Prof. prodotto – acqua" è riportata la soggiacenza della fase liquida dalla testa del pozzetto e l'eventuale presenza di prodotto idrocarburico surnatante. Si può osservare che in entrambe le campagne in diversi pozzetti è stato rilevato un velo di prodotto (non è stato possibile misurarne lo spessore con precisione). La situazione pareva più accentuata a maggio 2012 rispetto a dicembre 2011, ma ciò può dipendere almeno dai seguenti fattori:

- apporto di idrocarburi nelle acque reflue afferenti a quel pozzetto
- tempo intercorso dall'ultima precipitazione
- rapporto fra i volumi prodotto/acqua e le portate di acqua (una minore quantità di idrocarburi in arrivo all'interno di un pozzetto in cui il flusso di acqua è minore può creare un impatto visivo di una quantità maggiore ma che viene man mano portata a valle – per trascinamento e per solubilizzazione – da un flusso di acqua più elevato).

Alla luce di ciò si ritiene che non sia possibile trarre conclusioni certe in merito ai pozzetti che potrebbero presentare quantità maggiori di idrocarburi, tali da rendere possibile un eventuale recupero all'origine. Occorre peraltro tener conto che vi sono alcuni contaminanti (gli alcoli, essenzialmente) che contribuiscono ad elevare il COD delle acque reflue senza necessariamente creare una fase organica surnatante.

Nella colonna "Note" sono riportate le osservazioni relative al flusso di acqua reflua all'interno dei pozzetti (si segnala a questo proposito che a volte il flusso d'acqua c'è ma è difficile da rilevare in quanto la tubazione di arrivo si trova al di sotto del livello dell'acqua all'interno del pozzetto, il che crea un'impressione di condizioni statiche paragonabile ad un "flusso nullo"). I pozzetti che – con le limitazioni riportate sopra – sembrano presentare il flusso maggiore sono i pozzetti 6, 10, 11 e 17, cioè quelli situati lungo la linea principale della fognatura oleosa, che raccoglie i contributi di numerose zone dello Stabilimento.

Per contro l'apparente assenza di flusso in altri pozzetti potrebbe indicare che si tratta di pozzetti ubicati lateralmente rispetto a questa dorsale, pozzetti relativi a impianti (nel periodo dei rilievi) fuori esercizio oppure pozzetti relativi a zone in cui non vi è produzione di acque reflue se non quelle piovane. È intuitivo che un intervento mirato alla dorsale principale della fognatura oleosa potrebbe avere maggiori probabilità di successo rispetto a interventi parziali, poiché riguarderebbe un flusso di acqua reflua praticamente permanente e continuo (anche se di portata variabile).

Un'ultima osservazione riguarda il fatto che i pozzetti 9 e 12 contenevano acqua calda: pur senza indagare ulteriormente sull'origine di questa situazione si può ipotizzare un apporto di condense dalla zona del reparto Isosiv 1 e un collegamento diretto fra il pozzetto 9 (a monte) e il pozzetto 12 (a valle).

3.3.2 Analisi chimiche

La **Tabella 2** riporta i risultati delle analisi eseguite dal laboratorio Chelab sui campioni di acque reflue prelevati dai pozzetti descritti al paragrafo 3.2 nelle campagne svolte nel dicembre 2011 e nel maggio 2012. Si fa presente che nelle due campagne sono stati campionati pozzetti in parte diversi.

Come si può osservare, pur con valori elevati, i principali parametri considerati presentano una notevole variabilità delle concentrazioni nella maggior parte dei pozzetti (fanno eccezione alcuni pozzetti relativi a impianti particolari, come rilevato più avanti).

Considerando gli idrocarburi aromatici si osserva che:

- il benzene supera il livello di 1 mg/l in entrambe le campagne nei pozzetti 3, 4, 16, e in una sola campagna anche nei pozzetti 2, 5, 6, 8, 19, 20
- i BTEXS (totali, e nella seconda campagna comprendenti anche gli alchilaromatici superiori) superano il livello di 1 mg/l nella metà circa dei pozzetti campionati; i livelli maggiori si rilevano nei pozzetti 2, 4, 5, 6

Gli idrocarburi totali (esclusi cioè gli aromatici) presentano i livelli più elevati (oltre 1000 mg/l) nei pozzetti 3, 8, 9, 11, 13, 17, 21, ma mai in entrambe le campagne, e a volte le differenze di concentrazione sono di alcuni ordini di grandezza. Altri pozzetti con livelli elevati sono anche i pozzetti 4, 5, 6.

Il confronto tra idrocarburi aromatici e idrocarburi totali (non aromatici) evidenzia che nei pozzetti 2, 4 e 16 (in una sola campagna, non in entrambe) gli aromatici costituiscono più del 10% di tutte le specie idrocarburiche, cioè il contributo prevalente al prodotto libero (quando presente) deriva in ogni caso dagli idrocarburi non aromatici.

L'altro parametro interessante, in quanto indirettamente riflette la presenza di alcoli, è il COD. Si rilevano livelli elevati di COD (>1000 mg/l) nei pozzetti 2, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 15, 17. Per confronto con i livelli di idrocarburi totali i pozzetti nei quali i livelli di COD superano significativamente quelli di idrocarburi totali (cioè si può ipotizzare una prevalenza dell'apporto di alcoli) sono i pozzetti 2, 5, 10, 12 e 15, ma ciò non significa che si possa individuare una situazione ripetibile e rappresentativa, in quanto vi sono altri pozzetti nei quali in una campagna sembrano prevalere gli idrocarburi e nell'altra il COD non legato agli idrocarburi.

In definitiva, per quanto si possano elaborare e interpretare questi risultati oppure si possano eseguire ulteriori campagne di monitoraggio, il quadro che sembra emergere è una situazione molto variabile, legata a diversi fattori non facilmente individuabili né tantomeno controllabili, e soprattutto l'impossibilità di associare con certezza un determinato pozzetto con un profilo di composizione di contaminanti ripetibile e riconducibile a determinate attività.

4.0 CONCLUSIONI

Lo studio effettuato porta ad escludere – o perlomeno a rendere poco praticabile – la possibilità di intervenire nei seguenti ambiti:

- collegare in modo certo determinati comportamenti e/o operazioni di Stabilimento con l'apporto di contaminanti verso le linee fognarie
- prescrivere l'adozione di procedure operative sufficienti a evitare tale apporto
- installare sistemi di intercettazione all'origine degli apporti dei contaminanti
- progettare e introdurre modifiche impiantistiche in grado di combinare l'intercettazione dei contaminanti trasferiti verso le linee fognarie a seguito delle attività di Stabilimento e a seguito delle precipitazioni meteorologiche (in quest'ultimo caso, infatti, si verificano occasionalmente condizioni limite che nella configurazione attuale dello Stabilimento posso essere gestite esclusivamente ricorrendo al riempimento temporaneo dei bacini polmone; al termine delle precipitazioni tali bacini vengono svuotati scaricando l'acqua verso la fognatura oleosa non essendovi altre possibilità).

In sintesi, a causa della variabilità in termini di portata e di carico inquinante di ciascun scarico parziale, lo studio condotto ha mostrato una difficoltà nell'individuare gli scarichi parziali più rappresentativi sui quali intervenire per ridurre l'apporto di COD, solidi sospesi e idrocarburi ed IAS.

5.0 PROPOSTE OPERATIVE

In base alle conclusioni dell'indagine conoscitiva eseguita, al fine di condurre lo studio richiesto sono state inizialmente proposte a Sasol le seguenti opzioni, alternative o complementari:

- 1) ottimizzare la configurazione e l'esercizio delle vasche API esistenti (volume, portate, geometria)
- 2) aggiungere, a valle delle vasche API esistenti, un'unità di pretrattamento dei contaminanti organici prima del trasferimento verso l'IAS
- 3) aggiungere, a valle delle zone di Stabilimento in cui vengono stoccati o lavorati gli alcoli, unità di pretrattamento mirate all'intercettazione di questi composti, più difficili da separare nelle vasche API.

A seguito di una valutazione di tali proposte condotta insieme ai responsabili di Sasol, è stato definito che lo studio di fattibilità dovrà innanzitutto valutare il funzionamento attuale delle vasche API rispetto alle condizioni di progetto, al fine di individuare eventuali interventi migliorativi di tipo sia gestionale sia impiantistico.

In secondo luogo, relativamente all'opzione di un'eventuale trattamento aggiuntivo a valle delle vasche API, lo studio valuterà la fattibilità di ripristinare il funzionamento dell'ex impianto chimico-fisico di Stabilimento, le cui strutture sono situate in prossimità del punto di scarico SF2 e che è stato messo fuori servizio da Sasol a seguito dell'allacciamento al depuratore consortile gestito da IAS.

TABELLA 1
RISULTATI DEI RILIEVI VISIVI

Pozzetto n°	Data camp.	Prof. prodotto - acqua	Note	Data camp.	Prof. prodotto - acqua	Note
1	01/12/2011		portata bassa pozzetto dove arriva dreno serb. E acqua pozzo	29/05/2012		bassa portata campionato direttamente dal pozzetto acqua pozzo
2	01/12/2011	velo - 2,45	flusso assente	29/05/2012	velo - 2,35	flusso assente
3	01/12/2011		pozzetto rampa flusso assente	29/05/2012	0,20	pozzetto rampa flusso assente
4	01/12/2011	3 cm di prodotto	flusso assente	30/05/2012	1,97 - 1,98	flusso assente
5	01/12/2011	3,40 - 3,43	flusso assente	29/05/2012	3,54 - 3,55	flusso assente
6	01/12/2011	velo	flusso elevato	29/05/2012	velo - 3,54	flusso elevato
7	01/12/2011		pozzetto acque bianche quasi secco	29/05/2012	velo - 2,80	flusso molto basso
8	01/12/2011		flusso medio	30/05/2012	velo - 2,59	flusso medio
9	01/12/2011	1,57 - 2,12	flusso molto basso acqua calda	30/05/2012	velo - 1,72	flusso molto basso acqua calda
10	01/12/2011		flusso elevato	30/05/2012	tracce - 4,29	flusso elevato
11	01/12/2011	velo	flusso elevato			non campionato
12	01/12/2011	velo - 2,70	flusso basso temperatura elevata	30/05/2012	tracce - 2,48	flusso basso temperatura elevata
13	01/12/2011		flusso molto basso	30/05/2012	1,10 - 1,20	flusso molto basso
14	01/12/2011		vasca di neutralizzazione			vasca di neutralizzazione
15	01/12/2011		flusso molto basso	30/05/2012	tracce - 1,92	flusso molto basso
16	01/12/2011		pozzetto a giorno	29/05/2012		pozzetto a giorno
17	01/12/2011	velo - 3,84	flusso elevato	30/05/2012		flusso elevato
18	01/12/2011		presa campione della mandata del PM 10609	30/05/2012		presa campione della mandata del PM 10609
19	01/12/2011	velo	flusso assente presenza di sedimento	29/05/2012	velo - 1,74	flusso assente
20			non campionato	30/05/2012	velo 2,89	flusso assente
21			non campionato	06/06/2012		presa campione autobotte

Parametro	U.M.	limiti IAS ⁽¹⁾	DLgs 152/06 Tab 3/B	DLgs 152/06 Tab 3/A	1		2		3		4	
					Pozzi	Stoccaggio Nord	rampa ATB	Detal				
data					1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12
pH	adim.	5,5-9,5	5,5-9,5	5,5-9,5	8,37	8,15	7,66	7,48	7,88	7,75	7,46	8,79
Solidi sospesi totali	mg/l	200	200	80	33,9	19,0	960	28,6	64	n.r.	364	508
B.O.D.5	mg/l	n.p.	250	40	10,9	n.r.	41,5	3190	24,0	28,0	25,3	1700
C.O.D.	mg/l	750	500	160	60	5,5	229	7990	132	101	139	3700
Fosforo totale	mg/l	30	10	10	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Azoto totale	mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	0,480	n.a.	2,230	n.a.	1,120	n.a.	0,260	n.a.
Azoto ammoniacale	mg/l	20	30	15	0,370	n.a.	2,51	n.a.	1,42	n.a.	0,240	n.a.
Cloruri	mg/l	20000	1200	1200	44,9	72,0	519	49	222	138	48,4	61,0
Cianuri (CN-)	mg/l	1000	1	0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Idrocarburi totali	mg/l	60 ⁽²⁾	10	5	n.r.	n.r.	3,4	499	1330	82,3	87	880
IDROCARBURI <12	mg/l				n.a.	n.r.	n.a.	325	n.a.	66	n.a.	768,1
IDROCARBURI >12	mg/l				n.a.	n.r.	n.a.	174	n.a.	16,4	n.a.	112
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI												
Benzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.r.	n.r.	2900	8,3	2090	1020	7100	188000
Etilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	4,6	n.r.	139	111	30	4,6	18,7	2,02
Toluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	0,3	n.r.	61	39	71	17	5,4	3,5
Stirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.r.	n.r.	0,310	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Xileni	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	9,2	n.a.	2200	n.a.	92	n.a.	7,2	n.r.
O-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	420	n.a.	6,8	n.a.	0,95
M-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	370	n.a.	4,5	n.a.	0,82
P-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	370	n.a.	4,5	n.a.	0,82
Sommatoria BTEX +S	µg/l				14,1	0,0	5300,31	158,3	2283	1041,6	7131,3	188005,52
Isopropilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	82	n.a.	2,13	n.a.	0,54
n-propilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	221	n.a.	4,60	n.a.	0,66
4-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	490	n.a.	4,8	n.a.	0,84
3-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	1,27
1,3,5-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	780	n.a.	4,60	n.a.	1,35
2-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	700	n.a.	10,60	n.a.	1,11
4-isopropiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	230	n.a.	1,89	n.a.	0,39
1,2,4-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	1300	n.a.	16,3	n.a.	3,5
n-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	390	n.a.	23,3	n.a.	1,89
1,2,3-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	780	n.a.	13	n.a.	1,66
sec-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	168	n.a.	2,36	n.a.	0,58
ter-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	43	n.a.	2,6	n.a.	0,53
Sommatoria aromatici		50000	400	200	28,1	0,0	5300,31	5342,3	2283	1127,78	7131,3	188019,84
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)												
Naftalene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	263,000	n.a.	9,950	n.a.	0,618
Acenaftilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,025	n.a.	0,0490
Acenaftene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,551	n.a.	0,031	n.a.	n.r.
Fluorene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	1,646	n.a.	0,040	n.a.	0,287
Fenantrene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,693	n.a.	0,035	n.a.	3,560
Antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,018	n.a.	n.r.	n.a.	0,495
Fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,014	n.a.	n.r.	n.a.	0,256
Pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,027	n.a.	n.r.	n.a.	0,040
Benzo (a) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,038
Crisene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,022	n.a.	0,041	n.a.	4,170
Benzo (b) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	2,257
Benzo (k) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (j) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,012
Benzo (e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,069
Benzo (a) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,007
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,012
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,042
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,l) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,i) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,h) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Sommatoria IPA	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	265,971	n.a.	10,122	n.a.	11,912
METALLI												
Alluminio	mg/l	0 - 2	2	1	0,35	n.a.	4,1	n.a.	0,033	n.a.	15,9	n.a.
Arsenico	mg/l	0,5	0,5	0,5	n.r.	n.a.	0,02	n.a.	0,001	n.a.	0,01	n.a.
Cadmio	mg/l	0,04	0,02	0,02	n.r.	n.a.	0,0006	n.a.	n.r.	n.a.	0,0032	n.a.
Mercurio	mg/l	0,005	0,005	0,005	n.r.	n.a.	0,0003	n.a.	n.r.	n.a.	0,0010	n.a.
Nichel	mg/l	4	4	2	0,0035	n.a.	0,0665	n.a.	n.r.	n.a.	0,0692	n.a.
Piombo	mg/l	1	0,3	0,2	0,0007	n.a.	0,143	n.a.	0,001	n.a.	0,1331	n.a.
Rame	mg/l	1	0,4	0,1	0,002	0,004	0,119	0,053	0,002	0,003	0,198	0,072
Selenio	mg/l	0,03	0,03	0,03	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,001	n.a.
Ferro	mg/l	10	4	2	2,42	0,77	73	21,4	0,71	0,64	53	31,2
Manganese	mg/l	4	4	2	0,028	n.a.	1,103	n.a.	0,048	n.a.	0,427	n.a.
Zinco	mg/l	1	1	0,5	0,166	0,043	1,44	0,171	0,032	0,092	9,0	4,67
Cromo VI	mg/l	0,2	0,2	0,2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cromo III	mg/l	1	4	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(1) Limiti massimi di accettazione acque presso IAS, riportati nel contratto di utenza

(2) Parametro riportato come olii minerali ai sensi del contratto con IAS

n.r.: parametro non rilevato

n.a.: parametro non analizzato

n.p.: parametro non previsto dalla normativa

n.d.: dato non disponibile

Parametro	U.M.	limiti IAS (1)	DLgs 152/06 Tab 3/B	DLgs 152/06 Tab 3/A	5		6		7		8	
					Pacol 4/5 Servizi Ausiliari	Isosiv 2 Pacol 4/5	Isosiv 4	Pacol 5				
data					1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12
pH	adim.	5,5-9,5	5,5-9,5	5,5-9,5	7,69	8,82	8,63	8,55	11,10	9,86	7,61	7,72
Solidi sospesi totali	mg/l	200	200	80	41	48	87	98	119	124	273	108
B.O.D.5	mg/l	n.p.	250	40	72	2800	14,9	4570	9,5	53	17	38
C.O.D.	mg/l	750	500	160	399	5300	82	8170	52,1	172	94	146
Fosforo totale	mg/l	30	10	10	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Azoto totale	mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	2,140	n.a.	2,460	n.a.	2,5	n.a.	15,5	n.a.
Azoto ammoniacale	mg/l	20	30	15	2,47	n.a.	2,49	n.a.	0,610	n.a.	16,1	n.a.
Cloruri	mg/l	20000	1200	1200	73,2	78,0	72,8	91,0	48,8	63,0	72,1	107,0
Cianuri (CN-)	mg/l	1000	1	0,5	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	
Idrocarburi totali	mg/l	60 (2)	10	5	26,3	713,8	33,1	672,977	405	211	1270	69,1
IDROCARBURI <12	mg/l				n.a.	650,92	n.a.	491	n.a.	162	n.a.	21,1
IDROCARBURI >12	mg/l				n.a.	62,84	n.a.	182	n.a.	49	n.a.	48
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI												
Benzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	155	11100	167	7800	0,233	8,3	800	6700
Etilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	430	43,0	215	181	2,7	74	9,2	5,3
Toluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	107	27	166	45	0,124	20,5	1,790	4,000
Stirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.r.	1,400	n.r.	1,560	n.r.	0,680	0,580	0,330
Xileni	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	1700	n.a.	1450	n.a.	3,3	n.a.	10,9	n.a.
O-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	116	n.a.	430	n.a.	209	n.a.	4,5
M-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	73	n.a.	310	n.a.	117	n.a.	2,7
P-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	73	n.a.	310	n.a.	117	n.a.	2,7
Sommatoria BTEX +S	µg/l				2392	11171,4	1998	8027,56	6,4	103,5	822,47	6709,63
Isopropilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	24	n.a.	137	n.a.	75	n.a.	2,17
n-propilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	65	n.a.	350	n.a.	196	n.a.	1,79
4-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	129	n.a.	630	n.a.	400	n.a.	1,5
3-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	240	n.a.	n.r.	n.a.	690	n.a.	2,6
1,3,5-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	161	n.a.	710	n.a.	500	n.a.	1,28
2-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	210	n.a.	780	n.a.	600	n.a.	2,24
4-isopropiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	81	n.a.	290	n.a.	250	n.a.	0,42
1,2,4-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	640	n.a.	n.r.	n.a.	860	n.a.	5,6
n-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	175	n.a.	500	n.a.	390	n.a.	2,4
1,2,3-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	360	n.a.	1520	n.a.	n.r.	n.a.	3,0
sec-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	56	n.a.	n.r.	n.a.	177	n.a.	1,0
ter-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	12,0	n.a.	4,7
Sommatoria aromatici		50000	400	200	2392	13312,2	1998	12944,56	6,4	4253,48	822,47	6738,33
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)												
Naftalene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	107,400	n.a.	38,400	n.a.	0,732	n.a.	0,218
Acenaftilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Acenaftene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,585	n.a.	0,087	n.a.	0,065	n.a.	n.r.
Fluorene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	2,710	n.a.	0,489	n.a.	0,348	n.a.	0,011
Fenantrene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	1,720	n.a.	0,492	n.a.	0,330	n.a.	0,021
Antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,146	n.a.	0,021	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,175	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,402	n.a.	0,025	n.a.	0,014	n.a.	n.r.
Benzo (a) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,020	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Crisene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,351	n.a.	0,032	n.a.	n.r.	n.a.	0,038
Benzo (b) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,272	n.a.	0,000	n.a.	n.r.	n.a.	0,018
Benzo (k) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,013	n.a.	0,015	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (j) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,012	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,038	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (a) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,015	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,013	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,007	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,018	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,l) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,i) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,h) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Sommatoria IPA	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	113,897	n.a.	39,561	n.a.	1,489	n.a.	0,306
METALLI												
Alluminio	mg/l	0 - 2	2	1	0,91	n.a.	1,8	n.a.	0,41	n.a.	1,97	n.a.
Arsenico	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,01	n.a.	0,01	n.a.	0,02	n.a.	0,003	n.a.
Cadmio	mg/l	0,04	0,02	0,02	0,0002	n.a.	0,0002	n.a.	n.r.	n.a.	0,0007	n.a.
Mercurio	mg/l	0,005	0,005	0,005	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Nichel	mg/l	4	4	2	0,071	n.a.	0,0584	n.a.	0,002	n.a.	0,0229	n.a.
Piombo	mg/l	1	0,3	0,2	0,0267	n.a.	0,026	n.a.	0,002	n.a.	0,0731	n.a.
Rame	mg/l	1	0,4	0,1	0,187	0,013	0,154	0,017	0,006	0,006	0,018	0,248
Selenio	mg/l	0,03	0,03	0,03	n.r.	n.a.	0,0004	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Ferro	mg/l	10	4	2	10,4	1,25	11,3	2,28	0,231	3	14,6	53,1
Manganese	mg/l	4	4	2	0,155	n.a.	0,214	n.a.	0,007	n.a.	0,1121	n.a.
Zinco	mg/l	1	1	0,5	0,467	0,085	0,397	0,172	0,030	0,101	2,48	0,350
Cromo VI	mg/l	0,2	0,2	0,2	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	
Cromo III	mg/l	1	4	2	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	

(1) Limiti massimi di accettazione acque presso IAS, riportati ne

(2) Parametro riportato come olii minerali ai sensi del contratto

n.r.: parametro non rilevato

n.a.: parametro non analizzato

n.p.: parametro non previsto dalla normativa

n.d.: dato non disponibile

Parametro	U.M.	limiti IAS ⁽¹⁾	DLgs 152/06 Tab 3/B	DLgs 152/06 Tab 3/A	14		15		16		17	
					rigener. resine		Neutralizzazione		blow-down		monte API	
data					1/12/11	6/6/12	1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12
pH	adim.	5,5-9,5	5,5-9,5	5,5-9,5	2,38	8,76	1,46	11,71	7,90	7,84	7,43	7,54
Solidi sospesi totali	mg/l	200	200	80	11,1	n.r.	177	452	56	n.r.	950	121
B.O.D.5	mg/l	n.p.	250	40	11,8	n.r.	271	85	16,9	36,0	89	840
C.O.D.	mg/l	750	500	160	65,4	8,7	1490	304	93,0	115,0	488	2110
Fosforo totale	mg/l	30	10	10	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Azoto totale	mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	2,300	n.a.	0,240	n.a.	1,010	n.a.	0,980	n.a.
Azoto ammoniacale	mg/l	20	30	15	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	1,79	n.a.	1,040	n.a.
Cloruri	mg/l	20000	1200	1200	852	430	18500	358	210	133	1520	1800
Cianuri (CN-)	mg/l	1000	1	0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Idrocarburi totali	mg/l	60 ⁽²⁾	10	5	n.r.	n.r.	71	15,4	16,1	58,7	6040	85
IDROCARBURI <12	mg/l				n.a.	n.r.	n.a.	11,6	n.a.	15,6	n.a.	46,9
IDROCARBURI >12	mg/l				n.a.	n.r.	n.a.	3,817	n.a.	43,1	n.a.	38,1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI												
Benzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	0,190	n.r.	2,45	0,95	1940	1180	166	154
Etilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	1,89	n.r.	2,23	4,3	26	4	410	14,4
Toluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	0,134	n.r.	3,0	n.r.	63	21,5	168	9,600
Stirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.r.	n.r.	3,000	14,900	n.r.	n.r.	1,670	0,560
Xileni	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	2,7	n.r.	5,3	n.a.	73	n.a.	3300	n.a.
O-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	1,40	n.a.	5,5	n.a.	30
M-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	4,0	n.a.	3,4	n.a.	18,6
P-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	4,0	n.a.	3,4	n.a.	18,6
Sommatoria BTEX +S	µg/l				4,9	0,0	16,0	20,2	2102	1205	4045,67	178,6
Isopropilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,74	n.a.	1,51	n.a.	6,50
n-propilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	4,70	n.a.	3,80	n.a.	21,6
4-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	3,4	n.a.	4,2	n.a.	32
3-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	6,5	n.a.	8	n.a.	60
1,3,5-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	2,80	n.a.	3,60	n.a.	38
2-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	8,50	n.a.	9,20	n.a.	59
4-isopropiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,69	n.a.	0,72	n.a.	15,4
1,2,4-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	13,3	n.a.	13,4	n.a.	191
n-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	21,0	n.a.	10,3	n.a.	78
1,2,3-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	10,9	n.a.	8,2	n.a.	119
sec-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	1,14	n.a.	1,14	n.a.	11,9
ter-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	1,49	n.a.	1,83
Sommatoria aromatici		50000	400	200	4,9	n.r.	16,0	93,8	2102	1270,56	4045,67	812,79
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)												
Naftalene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,360	n.a.	6,810	n.a.	27,300
Acenaftilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,02	n.a.	n.r.
Acenaftene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,024	n.a.	n.r.
Fluorene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,027	n.a.	0,033	n.a.	0,343
Fenantrene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,014	n.a.	0,046	n.a.	0,488
Antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,013
Fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,014
Pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,028
Benzo (a) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Crisene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (b) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,014
Benzo (k) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (j) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	0,014
Benzo (a) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,l) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,i) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
dibenzo (a,h) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.
Sommatoria IPA	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,401	n.a.	6,933	n.a.	28,214
METALLI												
Alluminio	mg/l	0 - 2	2	1	0,047	n.a.	2,7	n.a.	0,047	n.a.	0,73	n.a.
Arsenico	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,01	n.a.	0,02	n.a.	0,0003	n.a.	0,21	n.a.
Cadmio	mg/l	0,04	0,02	0,02	n.r.	n.a.	0,0005	n.a.	n.r.	n.a.	0,0003	n.a.
Mercurio	mg/l	0,005	0,005	0,005	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Nichel	mg/l	4	4	2	0,005	n.a.	0,0591	n.a.	0,0016	n.a.	0,1014	n.a.
Piombo	mg/l	1	0,3	0,2	n.r.	n.a.	0,034	n.a.	0,0005	n.a.	0,014	n.a.
Rame	mg/l	1	0,4	0,1	0,003	0,00197	0,0349	0,0273	0,0134	0,0017	0,123	0,089
Selenio	mg/l	0,03	0,03	0,03	0,003	n.a.	0,003	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
Ferro	mg/l	10	4	2	0,142	0,319	10,9	7,1	1,67	0,289	6,6	16,5
Manganese	mg/l	4	4	2	0,005	n.a.	0,209	n.a.	0,0578	n.a.	0,337	n.a.
Zinco	mg/l	1	1	0,5	0,052	0,0418	1,05	0,465	0,020	0,025	0,259	0,089
Cromo VI	mg/l	0,2	0,2	0,2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cromo III	mg/l	1	4	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(1) Limiti massimi di accettazione acque presso IAS, riportati ne

(2) Parametro riportato come olii minerali ai sensi del contratto c

n.r.: parametro non rilevato

n.a.: parametro non analizzato

n.p.: parametro non previsto dalla normativa

n.d.: dato non disponibile

Parametro	U.M.	limiti IAS ⁽¹⁾	DLgs 152/06 Tab 3/B	DLgs 152/06 Tab 3/A	18		19		20	21
					valle API		Servizi Ausiliari (nord)		Pacol 4	carico autobotti
data					1/12/11	29/5/12	1/12/11	29/5/12	29/5/12	6/6/12
pH	adim.	5,5-9,5	5,5-9,5	5,5-9,5	7,04	< 1	6,77	7,13	7,45	7,03
Solidi sospesi totali	mg/l	200	200	80	285	200	136	22	50	12
B.O.D.5	mg/l	n.p.	250	40	73	382	10,0	27,0	36,0	33,0
C.O.D.	mg/l	750	500	160	403	832	55,0	100,0	148,0	111,0
Fosforo totale	mg/l	30	10	10	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.a.	n.a.
Azoto totale	mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	1,000	n.a.	3,450	n.a.	n.a.	n.a.
Azoto ammoniacale	mg/l	20	30	15	n.r.	n.a.	3,44	n.a.	n.a.	n.a.
Cloruri	mg/l	20000	1200	1200	1133	1540	134,9	183,0	127,0	2,45
Cianuri (CN-)	mg/l	1000	1	0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Idrocarburi totali	mg/l	60 ⁽²⁾	10	5	212	259	121	57,737	793,336	13910
IDROCARBURI <12	mg/l				n.a.	69	n.a.	7,3	748,336	1910
IDROCARBURI >12	mg/l				n.a.	190	n.a.	50,41	45	12000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	790	167	2480	178	13600	n.r.
Etilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	98	30,0	24,0	4,9	18,3	6,1
Toluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	61	17,7	25,8	8,600	10,900	n.r.
Stirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	0,380	0,420	1,670	n.r.	1,020	n.r.
Xileni	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	680	n.a.	141	n.a.	n.a.	n.a.
O-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	60	n.a.	22	21,3	1,89
M-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	44	n.a.	17,2	14,8	2,36
P-xilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	44	n.a.	17,2	14,8	2,40
Sommatoria BTEX +S	µg/l				1629,38	215,12	2672,47	191,5	13630,22	6,1
Isopropilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	11,9	n.a.	0,96	8,10	n.r.
n-propilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	34	n.a.	0,98	15,9	n.r.
4-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	54	n.a.	5,6	17,1	n.r.
3-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	101	n.a.	11,5	33	n.r.
1,3,5-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	68	n.a.	6,00	15,0	n.r.
2-etiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	89	n.a.	9,90	n.r.	n.r.
4-isopropiltoluene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	29	n.a.	1,07	4,40	n.r.
1,2,4-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	310	n.a.	20,7	60	1,02
n-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	118	n.a.	2,12	44	n.r.
1,2,3-trimetilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	170	n.a.	9,9	29	n.r.
sec-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	24,1	n.a.	0,81	5,7	n.r.
ter-butilbenzene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,201	n.r.	n.r.
Sommatoria aromatici		50000	400	200	1629,38	1224,12	2672,47	261,241	13862,42	7,1
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)										
Naftalene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	8,160	n.a.	3,150	3,300	n.r.
Acenaftilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Acenaftene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,058	n.a.	0,573	n.r.	n.r.
Fluorene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,398	n.a.	3,620	0,099	0,032
Fenantrene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,482	n.a.	0,779	0,318	0,064
Antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,012	n.a.	0,033	0,036	n.r.
Fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,015	n.a.	0,015	0,016	0,109
Pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,038	n.a.	0,332	n.r.	0,049
Benzo (a) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,058	n.r.	n.r.
Crisene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	0,037	0,323	n.r.
Benzo (b) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,011	n.a.	0,013	0,144	0,014
Benzo (k) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Benzo (j) fluorantene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Benzo (e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	0,024	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Benzo (a) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
dibenzo (a,l) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
dibenzo (a,e) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
dibenzo (a,i) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
dibenzo (a,h) pirene	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.	n.r.
Sommatoria IPA	µg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.a.	9,198	n.a.	8,610	4,236	0,268
METALLI										
Alluminio	mg/l	0 - 2	2	1	0,41	n.a.	0,074	n.a.	n.a.	n.a.
Arsenico	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,11	n.a.	0,003	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmio	mg/l	0,04	0,02	0,02	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.
Mercurio	mg/l	0,005	0,005	0,005	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.r.
Nichel	mg/l	4	4	2	0,0908	n.a.	0,03	n.a.	n.a.	n.a.
Piombo	mg/l	1	0,3	0,2	0,008	n.a.	0,002	n.a.	n.a.	n.a.
Rame	mg/l	1	0,4	0,1	0,142	0,272	0,061	0,013	0,136	0,00389
Selenio	mg/l	0,03	0,03	0,03	n.r.	n.a.	0,0005	n.a.	n.a.	n.a.
Ferro	mg/l	10	4	2	3,4	27,1	1,23	4,19	1,23	2,55
Manganese	mg/l	4	4	2	0,508	n.a.	0,1356	n.a.	n.a.	n.a.
Zinco	mg/l	1	1	0,5	0,240	0,366	0,067	0,135	0,73	0,055
Cromo VI	mg/l	0,2	0,2	0,2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cromo III	mg/l	1	4	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(1) Limiti massimi di accettazione acque presso IAS, riportati nel contratto

(2) Parametro riportato come olii minerali ai sensi del contratto

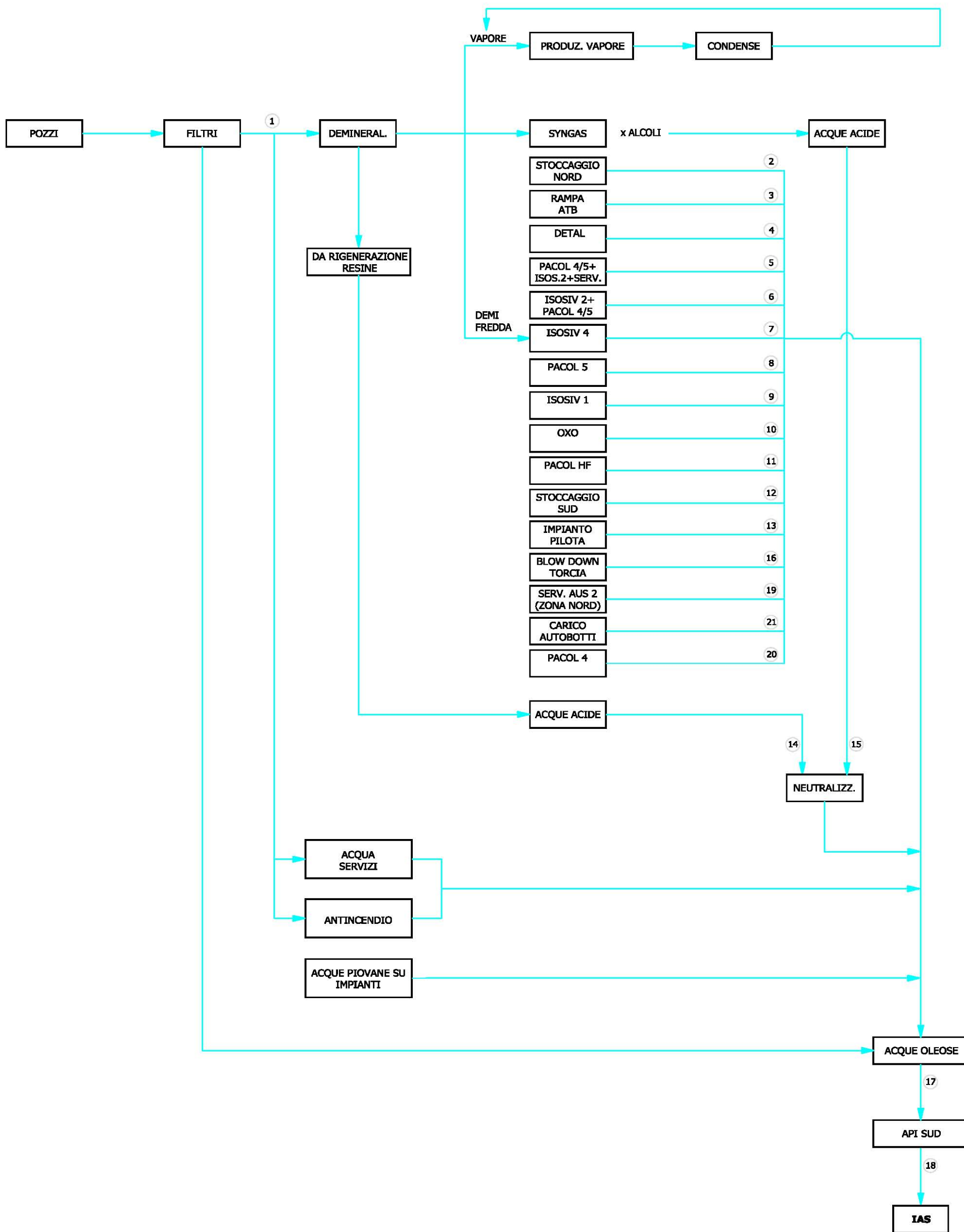
n.r.: parametro non rilevato

n.a.: parametro non analizzato

n.p.: parametro non previsto dalla normativa

n.d.: dato non disponibile

SCHEMA DETTAGLIATO DELLE ACQUE REFLUE SCARICATE AD IAS



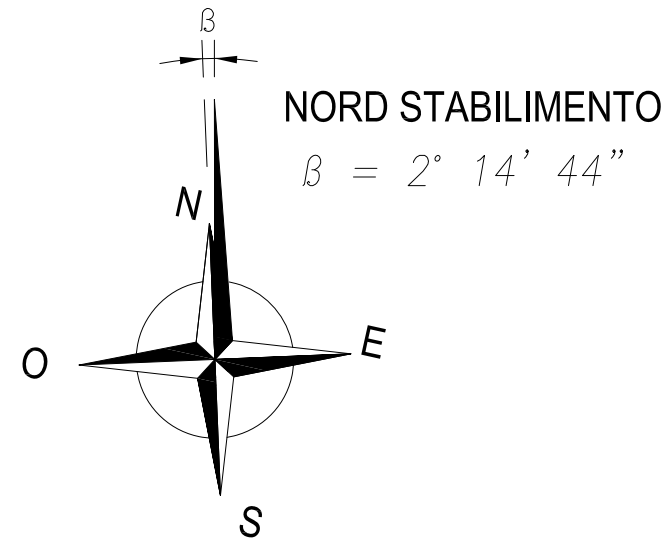
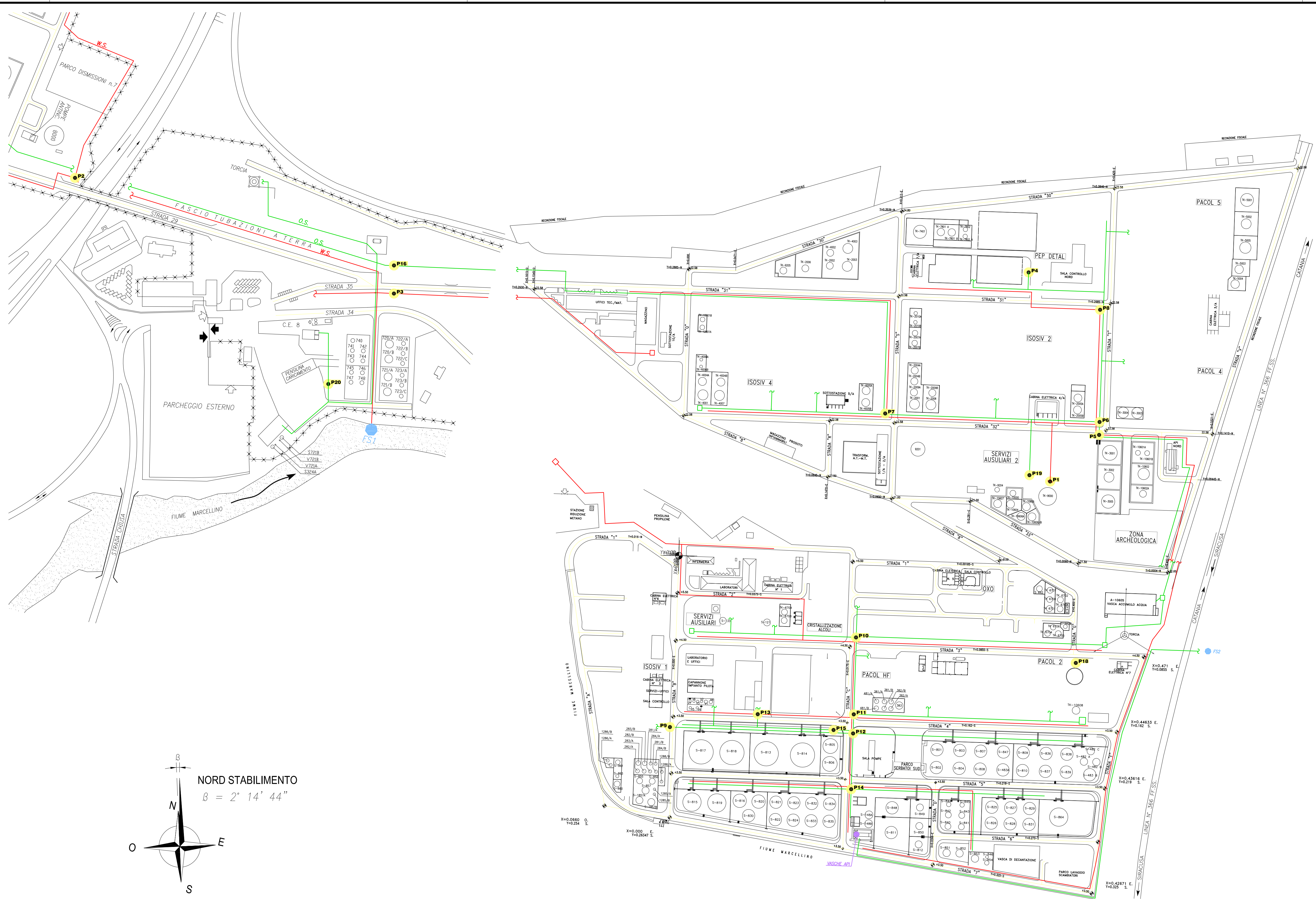
APPROVATO DA ALO

PREPARATO DA MMU

DATA 24/10/2012

REV. 0

E' vietata la riproduzione di questo documento senza preventiva autorizzazione della Golder Associates / The reproduction of this document is prohibited without written permission by Golder Associates



LEGENDA

- RETI FOGNARIE:
- FOGNA BIANCA
 - FOGNA OLEOSA
- TRATTAMENTO REFLUI:
- VASCHE API
- PUNTI DI SCARICO:
- SF1 - SF2

Y=0.00
X=0.00
0.0 DI STABILIMENTO CORRISPONDENTE A COORDINATE UTMWGS84
EST = 515510 m - NORD = 4119280 m - QUOTA = 5.182 m

4					
3					
2					
1					
0	EMESSO PER VOSTRA RICHIESTA	BAI	TIN	TIN	10/2012
REV.	DESCRIZIONE - Description	RED.-Prep'd	CONTR.-Chk'd	APPR.-Appr'd	DATA - Date

SASOL
Stabilimento di Augusta

FIGURA 2
PLANIMETRIA DELLE RETI FOGNARIE E DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

DIS. Drawn	BIAIOLO
CONTR. Chk'd	TINE'
APPR. Appr'd	TINE'
SCALA Scale	1:1000
DATA Date	10/2012

PROGETTO N°	COMMESSA N°	REV.	FG.	DI
	ST-700	0		Sht. 1 of 1

La SASOL si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.
This document is property of SASOL. Reproduction and divulgation forbidden without written permission.