



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2010-0015158 del 14/06/2010

Spettabile,

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Direzione Generale Valutazioni Ambientali

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 - Roma

c.a.: Dr. Giuseppe LO PRESTI

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Commissione istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale - IPPC/c/o ISPRA

Via Curtatone, 3

00185 - Roma

c.a.: Ing. Dario TICALI



Priolo Gargallo, 10 giugno 2010.

OGGETTO: Società ISAB S.r.l. - Raffineria ISAB Impianti SUD di Priolo Gargallo (SR) - RICHIESTA DI CHIARIMENTI.
Riferimento Vs Lettera Prot. CIPPC-00-2010-0000850 del 28.04.2010, Vs Lettera Prot. DIVA-2010-0011493 del 05.05.2010, Vs Lettera Prot. CIPPC-00-2010-0001107 del 28.05.2010 e Ns Fax prot. ISAB/2010/U/000414

In relazione a quanto richiesto per mezzo della corrispondenza i cui riferimenti sono citati in oggetto alla presente, Vi trasmettiamo la documentazione in allegato.

Certi di avere in fornito i chiarimenti richiesti, restiamo comunque a disposizione per ogni eventuale ulteriore informazione o commento.

ISAB S.r.l.

Direzione Generale

Responsabile Relazioni Istituzionali

Claudio Geraci

ISAB S.r.l.

Raffineria ISAB Impianti Sud: ex S.S. 114, km 146 • 96010 Priolo Gargallo (SR) Italia • Tel. +39 0931 208111 Fax +39 0931 208714

Raffineria ISAB Impianti Nord: ex S.S. 114, Litoranea Priolese km 9,5 • 96010 Priolo Gargallo (SR) Italia • Tel. +39 0931 207111 Fax +39 0931 208714

Ufficio Acquisti: Torre WTC Via De Marini, 1 • 16149 Genova Italia • Tel. +39 010 24011 Fax +39 010 2401855

Sede Legale: ex S.S. 114, km 146 96010 Priolo Gargallo (SR) Italia Cap. Soc. euro 50.000.000 I.V. R.E.A. Siracusa 136409 Reg. Impr. SR Cod. Fisc. e PIVA (IT) 01629050897



ISAB

**DOCUMENTO DI RISPOSTA A CHIARIMENTI RICHIESTI
SULL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE**

IMPIANTI DI RAFFINAZIONE ISAB SUD

Preparato per: *ISAB Srl*

Giugno 2010

Progetto: P10_ERG_082

STEAM

Sistemi Energetici Ambientali

Lungarno Mediceo, 40

I - 56127 Pisa

Telefono +39 050 9711664

Fax +39 050 3136505

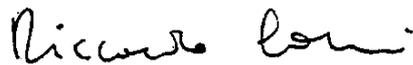
Email : info@steam-group.net



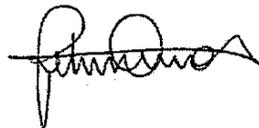
STEAM

**DOCUMENTO DI RISPOSTA A CHIARIMENTI RICHIESTI
SULL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE**

IMPIANTI DI RAFFINAZIONE ISAB SUD



Riccardo Corsi
Project Director



Omar Retini
Project Manager

Progetto	Rev.	Preparato da	Rivisto da	Approvato da	Data
P10_ERG_082	0	OR-TT	OR	OR	09/06/2010

INDICE

INTRODUZIONE	1
CONTENUTI DEL RAPPORTO	1
A. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
A.1 INQUADRAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE DELL'AREA DELLO STABILIMENTO	2
A.1.1 Aria	2
A.1.2 Acque Marino – Costiere	7
A.1.3 Suolo e Sottosuolo	8
A.2 CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA DELLO STABILIMENTO	8
A.3 CLASSIFICAZIONE SISMICA	9
B. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE	11
B.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA	11
B.2 CONSUMO SEMILAVORATI	35
B.3 PRODOTTI NON PRESENTI NELLA SCHEDA B1.1	35
B.4 COMBUSTIBILI UTILIZZATI	35
B.5 AREE STOCCAGGIO MATERIE PRIME – SERBATOI TK101	36
B.6 SERBATOI ACQUE DI ZAVORRA	36
B.7 SERBATOI IN CORSO DI SMALTIMENTO	43
B.8 TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DEI SERBATOI	43
B.9 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE FORNITE DA SOGEAS	44
B.10 AUTORIZZAZIONE ALLA DERIVAZIONE DI ACQUA DA POZZI	44
B.11 QUANTITÀ DI ACQUA PRELEVATA DA CIASCUN POZZO	44
B.12 SCHEDA B.2.1 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE PARTE - STORICA	44
B.13 SCHEDA B.2.2 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA	45
B.14 CONSUMO ELETTRICO SPECIFICO ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA	47
B.15 DETTAGLIO DELLO SCHEMA DI FUNZIONAMENTO IMPIANTI 1200-1200A	47
B.16 CALDAIE AUSILIARIE- GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA – MOTOPOMPE ANTINCENDIO	47
B.17 BOLLA DI RAFFINERIA	48
B.18 SCHEDA B.7.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO- CAPACITÀ PRODUTTIVA	48
B.19 PORTATE CAMINI ASSERVITI ALL'IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE DI FALDA	52
B.20 EMISSIONI TURBOGAS NORMALIZZATE AL 15% O₂	53
B.21 INTERCONNESSIONE E FLUSSI ENERGETICI CTE 2000 E TURBOGAS 2000A	53
B.22 SITUAZIONE AUTORIZZATIVA EMISSIONI CTE 2000 E TURBOGAS 2000A	53
B.23 MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	54
B.24 PRESTAZIONE MASSIMA PRODUTTIVA ESPRESSA COME MEDIA GIORNALIERA	54
B.25 METODO STIMA EMISSIONI DIFFUSE E FUGGITIVE	55
B.26 CURVE DI ISOCONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI	55
B.27 EMISSIONI IN ACQUA	55
B.27.1 Coordinate Geografiche dei Quattro Punti di Scarico	55
B.27.2 Portata dei Quattro Scarichi Parziali	56
B.27.3 Emissioni in Acqua Parte Storica	56
B.27.4 Emissioni in Acqua alla Capacità Produttiva	61

C.	RIFIUTI	68
C.1	RIFIUTI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	68
C.2	RIFIUTI DA ATTIVITÀ DI BONIFICA	68
D.	RISCHIO AMBIENTALE	69
D.1	EFFETTI D'AREA	69
D.1.1	Comportamento delle Unità per Mancanza Servizi Tecnici Ausiliari	69
D.1.1.1	Impianti di Processo e Centrale Termoelettrica	69
D.1.2	Area Stoccaggio (Parco Serbatoi)	72
D.1.3	Pontile	72
D.1.4	Pensiline di Carico	73
D.1.5	Impianti Trattamento Acque	73
D.1.6	Pompe Antincendio	73
E.	CONFRONTO CON LE MTD	74
E.1	ALLEGATO D15 – PAG 6 RIUTILIZZO CONDENSE	74
E.2	ALLEGATO D15-PAG 9 – BRUCIATORI UNITÀ 800	74
E.3	ALLEGATO D15-PAG 24 – RECUPERO VAPORI AL PONTILE	74
E.4	ALLEGATO D15-PAG31 – LAVAGGIO FUMI REFORMING CATALITICO	75
E.5	ALLEGATO D15-PAG31 – CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	76
E.6	ALLEGATO D15-PAG36 – PARCO SERBATOI	76
E.7	ALLEGATO D15-PAG40 – COPERTURA VASCHE TAS	77
E.8	ALLEGATO D15-PAG41 – COMPOSTI ORGANICI DEL CLORO	78
E.9	PARAGRAFO H LINEE GUIDA NAZIONALI – SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO	79

INTRODUZIONE

Il presente documento è stato preparato in risposta ad alcuni chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale (vedi *Allegato 1A*), relative alla Domanda di AIA per gli *Impianti di Raffinazione ISAB SUD* di Priolo Gargallo (SR).

CONTENUTI DEL RAPPORTO

Oltre all'*Introduzione*, il presente rapporto comprende i seguenti Capitoli:

- *Capitolo A:* Inquadramento Territoriale dell' Area di Ubicazione dell' Impianto;
- *Capitolo B:* Assetto Impiantistico Attuale;
- *Capitolo C:* Rifiuti;
- *Capitolo D:* Rischio Ambientale;
- *Capitolo E:* Confronto con le MTD.



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

1

A. *INQUADRAMENTO TERRITORIALE*

A.1 *INQUADRAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE DELL'AREA DELLO STABILIMENTO*

A.1.1 *Aria*

Il Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente (PRCTQA), è stato approvato con D.A. 176/GAB del 9 agosto 2007 e pubblicato in Gazzetta ufficiale della Regione Siciliana n. 43 del 14 settembre 2007.

Il Piano nasce come strumento di supporto alle politiche regionali, provinciali e comunali nel processo di risanamento atmosferico, comprendendo e ricalibrando, alla luce del nuovo quadro ambientale e socio-economico del territorio regionale, tutte le iniziative avviate con i precedenti piani.

La Regione Siciliana aveva infatti già effettuato, con il D.A. n. 305/GAB del 19 dicembre 2005, la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente ed una prima zonizzazione del territorio regionale, ai fini della protezione della salute umana e degli ecosistemi ed aveva approvato, rispettivamente con il D.D.U.S. n. 07 del 14/06/06 e con il D.D.U.S. n. 19 del 05/09/06, i piani d'azione con i primi interventi relativi alle Aree ad elevato rischio di crisi ambientale di Siracusa (agglomerato IT19R2) e Messina (agglomerato IT19R3).

Si ricorda che gli agglomerati sono un particolare tipo di zona la cui identificazione è legata alla popolazione residente: aree urbane con più di 250.000 abitanti o con densità e/o caratteristiche tali da rendere necessaria la gestione della qualità dell'aria.

In adempimento alle disposizioni del Decreto Legislativo n. 351/99 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente", il documento riporta pertanto una valutazione preliminare della qualità dell'aria nell'ambito regionale, unitamente ad una prima identificazione e classificazione delle zone del territorio regionale che presentano una qualche criticità. Nella classificazione delle aree in primo luogo sono prese in considerazione le Aree ad Elevato Rischio Ambientale di Siracusa, Caltanissetta e Milazzo.

Le tre aree sono, peraltro, coperte da reti di rilevamento pubbliche (provincia, ARPA (rete Envireg)). Nelle stesse aree sono presenti alcune reti private di cui è stato, in prima approssimazione, tenuto conto dei dati forniti (ENEL, EdiPower, AGIP, CIPA); l'area relativa alla Provincia di Siracusa è indicata come Agglomerato R3: Priolo, Augusta, Melilli, Floridia, Solarino e Siracusa (area ad elevato rischio industriale).



La classificazione preliminare ha permesso di individuare le seguenti zone:

- Zone A: i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme; in queste zone andranno applicati i Piani di Azione;
- Zone B: i livelli di uno o più inquinati eccedono il valore limite aumentato del margine di tolleranza o sono compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza; in queste zone dovranno essere applicati i Piani di Risanamento;
- Zone C i livelli degli inquinanti sono inferiori al valore limite e sono tali da non comportare il rischio del superamento degli stessi; in queste altre zone andranno applicati i Piani di Mantenimento.

Per le zone A, come quella di Siracusa, Priolo e Augusta, "devono essere predisposti piani di azione costituiti da provvedimenti da porre in essere in modo strutturale e programmatico (*"Azioni integrate"*), in combinazione con interventi da effettuare in fase di emergenza (*"Azioni dirette"*), volti alla mitigazione/risoluzione del problema di durata temporale limitata e per porzioni definite del territorio. L'applicazione di efficaci *"azioni integrate"* deve portare, alla data limite del 01/01/2010, al superamento della necessità di dette azioni dirette, di carattere estemporaneo".

Il piano stabilisce quindi i contenuti dei piani di azione che si concretizzano in una serie di interventi rivolti sostanzialmente alla riduzione delle emissioni da traffico sia stabili che temporanee. Per quanto riguarda le attività industriali si raccomanda la:

- verifica degli obiettivi previsti dalla legge 413/97 volta al contenimento delle emissioni dai sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione degli idrocarburi;
- riduzione dei livelli di emissione di polveri e IPA delle attività produttive esistenti nel territorio anche mediante accordi volontari (es. EMAS e ISO 14000) e regolamentazione del sistema delle autorizzazioni di nuovi insediamenti, al fine di migliorare complessivamente il bilancio di area;
- incentivazione del risparmio energetico.

La raccomandazione volta alla riduzione di emissioni di polveri è stata fatta propria dal testo del Decreto Assessorile 176/GAB del 2007 che all'articolo 2 fissa i seguenti *nuovi Limiti alle emissioni in atmosfera* per le polveri totali:

a) aree ad elevato rischio di crisi ambientale: 20 mg/Nm³ (soglia di rilevanza = 0,1 Kg/h);

b) altre aree: 40 mg/Nm³ (soglia di rilevanza = 0,1 Kg/h).

Per ovviare ai possibili dubbi di interpretazione dell'art. 2 Decreto Assessorile 176/GAB del 2007 sopracitato, con riferimento agli impianti ai quali applicare i limiti alle emissioni stabiliti, è stato approvato il D.A. 19/GAB del 11/03/2010 che specifica che i limiti suddetti valgono per gli *"impianti disciplinati dal Paragrafo 5, Parte II, Allegato I, alla Parte V del D. Lgs. 152/06"*. Sono pertanto escluse le raffinerie.





Con riferimento alla classificazione del territorio regionale, la Regione Siciliana ha recentemente aggiornato la valutazione della qualità dell'aria e la zonizzazione del territorio regionale per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il particolato atmosferico, il monossido di carbonio ed il benzene con il D.A. 94/GAB 24 luglio 2008, per l'ozono con D.A. 169/GAB del 18 settembre 2009 e per IPA e metalli pesanti con il D.A. 168/GAB del 18 settembre 2009.

D.A. 94/GAB 24/07/2008 - Valutazione e Zonizzazione Preliminari SO_2 , NO_2 , PM_{10} , CO e Benzene

Il D.A. 94/GAB 24 luglio 2008 identifica le aree che superano i limiti previsti dalla normativa per quanto riguarda i principali inquinanti, individuando le zone che necessitano di un risanamento e/o di un monitoraggio costante (Figura A.1.1a).

Figura A.1.1a Zonizzazione delle Aree di Osservazione o Risanamento

1 Zona risanamento palermitana	082020	Capaci
	082043	Isola delle Femmine
	082053	Palermo
	082072	Torretta
	082079	Villabate
2 Zona risanamento catanese	087015	Catania
	087029	Misterbianco
3 Zona risanamento siracusana	089001	Augusta
	089005	Canicattini Bagni
	089006	Carlentini
	089009	Florida
	089012	Melilli
	089013	Noto
	089015	Palazzo Acreide
	089017	Siracusa
	089018	Solarino
	089019	Sortino
	089021	Priolo Gargallo
4 Zona risanamento messinese	083048	Messina
5 Zona risanamento agrigentina	084028	Porto Empedocle
	084032	Realmonte
6 Zona risanamento del Mela	083005	Barcellona Pozzo Di Gotto
	083018	Condò
	083035	Gualtieri Sicaminò
	083047	Merì
	083049	Milazzo
	083054	Monforte San Giorgio
	083064	Pace Del Mela
	083073	Roccalaldina
	083077	San Filippo Del Mela
	083080	San Pier Niceto
083086	Santa Lucia Del Mela	
083098	Torregrotta	
083106	Terme Vigliatore	
7 Zona risanamento Gela	085003	Butera
	085007	Gela
	085013	Niscemi
8 Zona risanamento singoli impianti	082054	Partinico
	082068	Sciara
	082070	Termini Imerese
	088006	Modica
	088008	Pozzallo

Come mostrato nella figura precedente, la Raffineria ricade nella Zona di Risanamento Siracusa.



D.A. 168/GAB 18/09/2009 - Valutazione e Zonizzazione Preliminari Metalli Pesanti e IPA

Nella *Figura A.1.1b* è riportata la zonizzazione del territorio siciliano per l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente, effettuata ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 3 agosto 2007, n. 152. La *Tabella A.1.1a*, invece, riporta un estratto dell'elenco dettagliato dei comuni interessati da valori di concentrazione elevati di metalli pesanti e IPA dell'area siracusana (Zona A3). La tabella riporta anche la correlazione con le zone in precedenza individuate dal D.A. n. 94/GAB del 24 luglio 2008, ai sensi degli articoli 4 e 5 del Decreto Legislativo 351 del 4 agosto 1999, per biossido di zolfo, biossido di azoto, PM₁₀, monossido di carbonio e benzene, in attuazione del Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente adottato con il D.A. 176/GAB del 9 agosto 2007.

Figura A.1.1b Zonizzazione della Sicilia per IPA e Metalli Pesanti

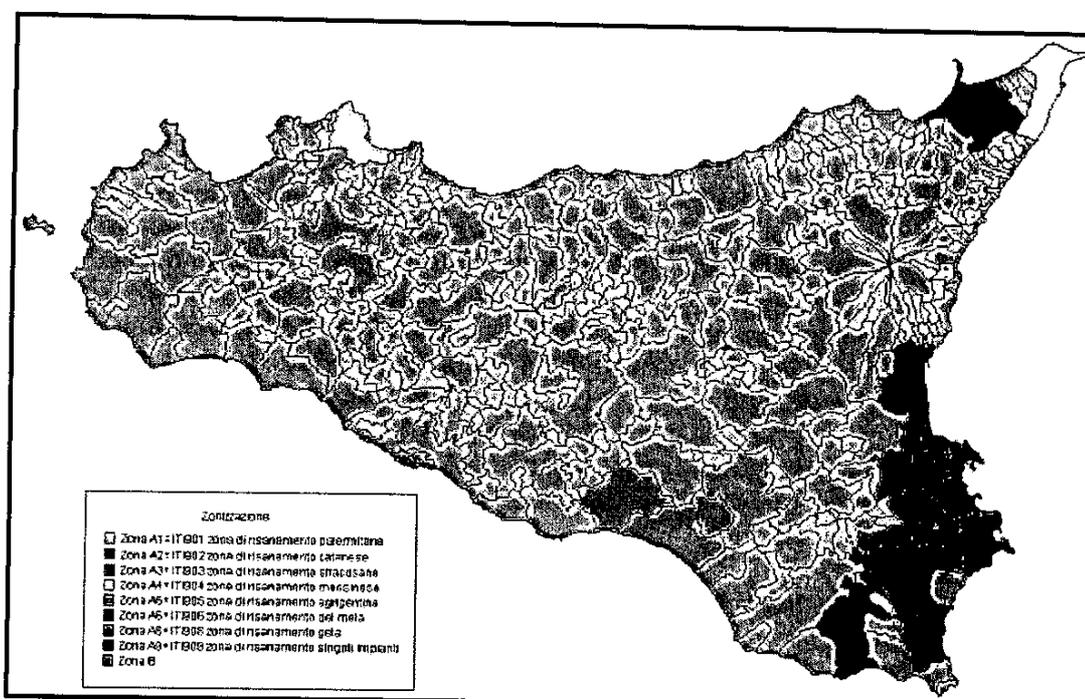




Tabella A.1.1a Dettaglio zonizzazione della Sicilia: Zona A3, Comuni

Tabella 2 – Zonizzazione ex art. 4 del D. Lgs. 3 agosto 2007, n. 152 per l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.			
Zone ex D. Lgs. 152/07	Zone ex D. Lgs. 351/99 ⁽¹⁾	Istat	Comune
Zona A3	= IT1903 Zona siracusana	089001	Augusta
		089005	Canicattini Bagni
		089006	Carlentini
		089009	Floridia
		089012	Melilli
		089013	Noto
		089015	Palazzolo Acreide
		089017	Siracusa
		089018	Solarino
		089019	Sortino
		089021	Priolo Gargallo

Il Dipartimento Regionale al Territorio e Ambiente metterà a punto un programma di misure finalizzate al contenimento dei fenomeni di inquinamento da IPA e metalli pesanti che, come prescrive la normativa, "non comportano costi sproporzionati" e sono necessarie a "perseguire il raggiungimento del valore obiettivo entro il 31 dicembre 2012", dando priorità agli interventi sulle principali fonti di emissione. Tali iniziative non dovranno comportare, per gli impianti soggetti al decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (tra i quali le raffinerie e quindi lo stabilimento in esame), condizioni più rigorose di quelle connesse all'applicazione delle migliori tecniche disponibili. In conformità con quanto previsto dall'art. 3 del decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152, il Dipartimento Regionale al Territorio e Ambiente dovrà inoltre elaborare specifici piani e programmi per il contrasto dell'inquinamento da IPA nelle aree urbane elencate nel D.M. 25 novembre 1994 (Catania, Messina, Palermo e Siracusa), con gli interventi da attivare in caso di "rischio" di superamento (Piani d'Azione ex art. 7 del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351) o di "effettivo" superamento (piani e programmi ex D.M. 1 ottobre 2002, n. 261) dell'obiettivo di qualità previsto dall'art. 1, comma 6, del D. Lgs. 26 giugno 2008, n. 120.

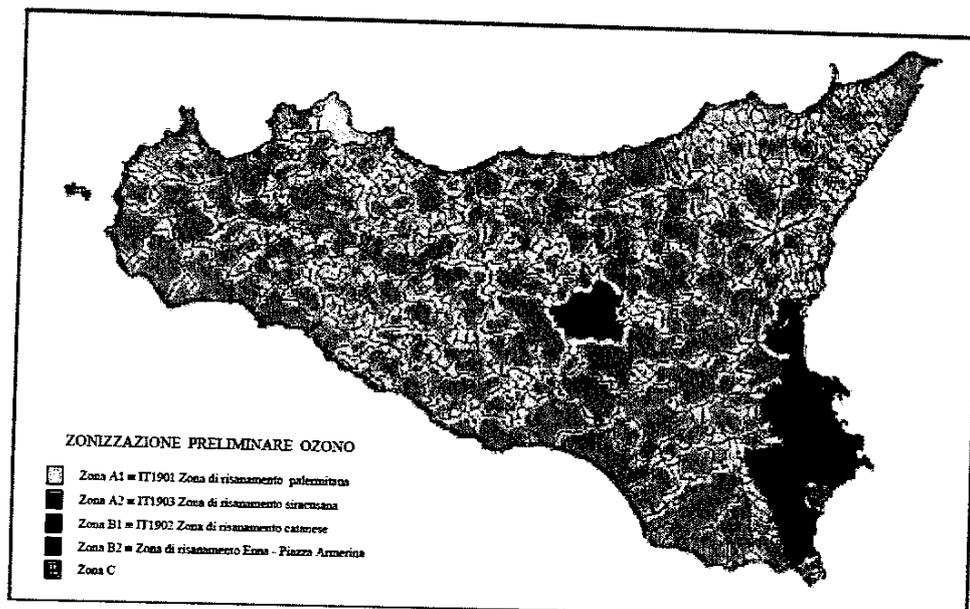
D.A. 169/GAB 18/09/2009 - Valutazione e Zonizzazione Preliminari Ozono

Allo stato attuale per la valutazione preliminare relativa all'inquinante ozono nella Regione Siciliana si è tenuto conto dei dati acquisiti dalle stazioni fisse di monitoraggio, integrando tali elementi con le risultanze di studi condotti con il biomonitoraggio. In occasione della zonizzazione definitiva si ricorrerà, per la stima delle concentrazioni in tutte le zone del territorio regionale non coperte dal monitoraggio, alla modellistica o a forme di monitoraggio passivo e biologico.

La figura che segue riporta la zonizzazione preliminare del territorio regionale per l'ozono.



Figura A.1.1c Zonizzazione Preliminare Ozono



Il Comune di Priolo Gargallo in cui sono situati gli impianti ISAB Nord ricade in zona A2 "Zona di risanamento siracusana" IT1903.

Per quanto detto la Regione Siciliana sta mettendo a punto la programmazione di ulteriori misure, in aggiunta a quelle già adottate, finalizzate al contenimento dell'ozono che - come prescrive la normativa - siano "efficaci dal punto di vista dei costi, purché proporzionate", con riferimento in particolare ai suoi precursori. Al fine di ridurre le concentrazioni complessive di ozono troposferico, e considerata la natura secondaria di tale inquinante, saranno infatti attuati sul territorio regionale una serie di interventi finalizzati al contenimento delle emissioni dei precursori, dovute principalmente al traffico, alle attività industriali ed al riscaldamento domestico.

Tali iniziative saranno inserite nel contesto del pacchetto complessivo di misure "integrate" di contrasto e prevenzione dell'inquinamento atmosferico e di tutela della qualità dell'aria - come stabilito dall'art. 3, comma 5, del D. Lgs. 21 maggio 2004, n. 183 - oggetto di uno specifico provvedimento normativo regionale emanato ai sensi del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351, in linea con quanto previsto dal Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria.

A.1.2 Acque Marino - Costiere

La caratterizzazione dello stato di qualità delle acque marino costiere, nel tratto costiero prospiciente lo stabilimento (baia di S. Panagia a sud di Marina di Melilli) è riportata in Allegato D7 alla Domanda di AIA ed è stata desunta dai seguenti documenti:

- Piano di Tutela delle Acque (PTA), pubblicato nel 2007: la Regione Siciliana, in collaborazione con la Società Sogesid Spa, ha effettuato una





- caratterizzazione del tratto di costa mediante la definizione dello "stato ecologico" del corpo idrico e dello stato della prateria di Posidonia oceanica;
- Monitoraggio dell'ambiente marino limitrofo allo scarico canale Alpina, effettuato nell' anno 2008, da ISAB S.r.l.

Come specificato nella Scheda A7 della domanda di AIA, per i valori standard di qualità delle acque valgono i parametri normati dalla *Parte III del D.Lgs. 152/06, Allegato 1, Tabella 1/a*, che rappresentano i valori minimi di qualità ambientale per i Corpi Idrici Significativi, così come disciplinati dagli *art. 76 e 78 alla Parte III del Decreto e allo stesso Allegato 1*.

A.1.3 *Suolo e Sottosuolo*

In Allegato A26 della Domanda di AIA è stato riportato il documento *Rimodulazione degli obiettivi di bonifica mediante analisi di rischio e progetto di messa in sicurezza operativa*, redatto dalla Società Golder, che contiene la descrizione dello stato ambientale del sottosuolo aggiornato al mese di settembre 2006. Si rimanda al suddetto documento per ulteriori dettagli.

A.2 *CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DELLO STABILIMENTO*

La Raffineria ISAB Impianti SUD è ubicata in un sito industriale sul quale insiste, oltre alla raffineria, l'impianto di gassificazione e produzione di energia elettrica per cogenerazione (IGCC), caratterizzato da un significativo livello di interdipendenza tra i due impianti.

A ciò si aggiunge l'effetto dell'integrazione con la Raffineria ISAB Impianti NORD, che avviene per mezzo di interscambi di materia attraverso oleodotti e pontili: in virtù di essa, l'assetto impiantistico e di lavorazione di Sud dipende anche dall'ottimizzazione tecnico/economica del ciclo integrato Nord-Sud. In altre parole, una quota delle attività della Raffineria è oggi dedicata alla produzione di energia elettrica, un'altra quota agli scopi specifici della raffinazione.

Escludendo ISAB Nord, situata poco distante ma al di fuori del sito, le società con le quali la ISAB Sud è collegata sono:

1. ISAB Energy;
2. Air Liquide.

Si descrivono brevemente nel seguito le principali attività di ciascuna delle società e le principali interazioni con ISAB Sud.



1. ISAB Energy

ISAB Energy (IE) è proprietario e gestore degli impianti di gassificazione e di produzione di energia elettrica per cogenerazione presenti nel sito.

Gli impianti di IE sono costituiti da un complesso d'impianti suddiviso essenzialmente in quelli destinati al processo di gassificazione dell'asfalto fornito da ISAB ed in quelli destinati alla produzione di energia elettrica. Nel sito è anche presente l'impianto 3000 denominato SDA (Solvent DeAsphalting) di proprietà della raffineria ISAB ma gestito da ISAB Energy Services (la stessa società che gestisce gli impianti di IE).

Le principali interazioni tra gli impianti IE e gli impianti SUD della Raffineria riguardano la fornitura di:

- gasolio e olio combustibile da ISAB Sud a IE;
- DAO (DeAsphalted Oil) da IE (da SDA) a ISAB Sud;
- nafta e butano da ISAB a IE;
- Idrogeno da IE a ISAB;
- energia elettrica da IE a ISAB Sud;
- energia elettrica da ISAB Sud a IE;
- acqua demi da IE a ISAB Sud.

2. Air Liquide

Air Liquide opera un impianto di produzione idrogeno e di gas industriali. Le principali interazioni con ISAB Sud riguardano la fornitura di:

- idrogeno ed azoto da Air Liquide verso ISAB Sud.

Air Liquide è inoltre proprietaria della tubazione di interconnessione idrogeno ISAB Nord – ISAB Sud.

Tramite questa tubazione, attraverso Air Liquide, ISAB realizza l'interscambio bidirezionale di idrogeno tra i due Siti.

A.3

CLASSIFICAZIONE SISMICA

Con Deliberazione n. 408 del 19 dicembre 2003, la Regione Siciliana recepisce ed attua l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo del 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e rende esecutiva la nuova classificazione sismica dei comuni della Regione.



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

9



I comuni di Priolo Gargallo, Melilli e Siracusa sono classificati appartenenti alla Classe II.

L'Ordinanza precisa che ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. Per la zona II, tali valori sono riportati nella seguente *Tabella A.3a*:

Tabella A.3a Valori di Accelerazione orizzontale della Classe Sismica II

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [a_g/g]
2	0,15 - 0,25	0,25





B. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

B.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA

Di seguito si riportano le tabelle relative al consumo di materie prime riferite all'anno 2008 (*Tabella B1.1*) ed alla capacità produttiva (*Tabella B1.2*), corrette rispetto a quelle presenti nella documentazione di AIA consegnata, evidenziando come quest'ultime costituiscano un refuso dovuto ad un mero errore materiale.

Inoltre a titolo di completezza nelle *Tabelle B.1a* e *B.1b* si riportano i consumi di chemicals della Raffineria rispettivamente per l'anno 2008 ed alla capacità produttiva.



**ISAB****ISAB S.r.l.**

B.1.1 Consumo di materie prime (parte storica)										Anno di riferimento: 2008			
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			FRASI R	FRASI S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)		
					N° CAS	Denominazione	% in peso						
Petrolio greggio e residui	Vari	Materia prima	25.1 blending	Liquido	71-43-2	Benzene	>0,1	R12- R45- R52-R53	S16 S53 S45 S62 S61	F+ T	10214704,496		
					7783-06-4	Idrogeno solforato	<0,1						
IDROGENO ARLIQUIDE	SIO	Varie	Varie	Gas	1333-74-0	Idrogeno	100	R12	S9-S16- S33	F+	4291,000		
					71-43-2	Benzene	>0,1						
					106-97-8	Butano	variabile						
					109-66-0	Pentano (isomeri)	variabile						
					110-54-3	Esano (isomeri)	variabile						
					142-82-5	Eptano (isomeri)	variabile						
					540-84-1	Ottano (isomeri)	variabile						
					111-84-2	Nonano (isomeri)	variabile						
					110-82-7	Cicloesano	variabile						
					100-41-4	Etilbenzene	variabile						
					1330-20-7	Xilene	variabile						
					108-88-3	Toluene	variabile						
					91-20-3	Naftalene	variabile						
					1333-74-0	Idrogeno	38,46						
74-82-8	Metano	24,62											
74-84-0	Etano	18,53											
74-98-6	Propano	10,3											
106-97-8	Butano	4,95											
109-66-0	Pentano												
		Pentano e idrocarburi con numero di atomi di carbonio superiore a 5	6,05										
GPL	ISAB	Semilavorata	Varie	Gas	106-99-0	1,3 butadiene	<0,1	R 12 - R	S9 - S16 -	F+	856,975		

REV. Pagina

0 12

PROGETTO

P10_ERG_082

TITOLO

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

B.1.1 Consumo di materie prime (parte storica)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		Anno di riferimento: 2008				
					N° CAS	Denominazione	% in peso	FRASIR	FRASIS	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)
VIRGIN NAFTA	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	7783-06-4	Idrogeno solforato	<1	26-R 45 - R 46 - R 50	S33	F+, T, N	387418,329
Benzine semilavorate		Semilavorata			71-43-2	Benzene	<1,5	R11-12- 45-38- 52/53- 65-67- 48/23/24 /25	S23-24- 29-43-45- 53-61-62	F+, T, N	
KEROSENI	ISAB	Semilavorata	Blending	Liquido	n.d.	Cherosene (petrolio) (vari tipi)	0-100%	R12-45- 52-65- 48/23/24 /25	S16-33- 53-45-61- 62	F+, T	442197,944
Gasoli	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	68334-30-5	Gasolio (petrolio) non altrimenti specificato	0-100%	R10- R38- R65- R51/53	S24-S61- S62	Xn, N	413296,052
Oli combustibili	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	68476-33-5			R40, R51/53, R65, R66	S24-61- 62-36/37	Xn, N	881363,757
SLOP OIL IGCC	Isab Energy	Semilavorata	Blending	Liquido	71-43-2	Benzene	> 0,1%, < 10%	R45, R52/53- 66	S45-53-61	T	125436,600
ACIDO SOLFORICO FRESCO	ISAB	Semilavorata	Blending	Liquido	7783-06-4	Acido solfidrico	piccole quantità	R11, R12, R26, R45, R50, R52/53 R48/23/ 24/25	S16, S45, S53, S61	F+, T	1128,280
Colorante per	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	123-54-6	2,4-pentadifone	74	R35	S26-S30- S45	C	80,993
								R10-	S21-S23-	Xn	1,286



**ISAB****ISAB S.r.l.**

B.1.1 Consumo di materie prime (parte storica)										Anno di riferimento: 2008		
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		FRASI R	FRASI S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)		
					N° CAS	Denominazione						
prodotti petroliferi (CheMarket GPL) - SUDAN MARKER N		Ausiliaria			78-83-1	2-metilpropan-1-olo	R22- R37/38 R41-R57	S24/25- S26		10,569		
T.M.L. (2)			Blending	75-74-1			R61- 26/27/28 -33-62- 50/53	S53-45- 60-61	T+, N			
Miscela colorante per prodotti petroliferi (Chemadye RED GR) - SOMALIA ROSSO X GOL	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente (miscela di idrocarburi aromatici)	R51/53 R65-R66 R67	S23.3- S24-S29- S61-S62- S61	Xn, N	0,504		
Miscela colorante per prodotti petroliferi (Chemadye green IB) - SOMALIA VERDE BSP	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente (miscela di idrocarburi aromatici)	R51/53 R65-R66 R67	S23.3- S24-S29- S61-S62- S51	Xn, N	8,827		
PARAFLOW 85		Ausiliaria								5,248		
PARAFLOW 226		Ausiliaria	Blending							31,598		
Oil Lubrificante (OLI 8000) - LUBRIZOL 539A	Innospec	Ausiliaria	Blending	Liquido						361,503		
KEROFLEX ES 6202 (1)	Basf	Ausiliaria	Blending	Liquido	91-20-3	naftalene, puro	R40- R66- R67- R51/53	S24- S61- S36/37	Xn, N	800,345		
2-ETHYL-HEXYL-CETANE IMPROVER	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	nafta solvente						
					27247-96-7					1361,751		

REV. Pagina

PROGETTO

TITOLO

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiatimenti AIA Impianti SUD

0

14

B.1.1 Consumo di materie prime (parte storica)		Anno di riferimento: 2008									
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		FRASI R	FRASI S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)	
					N° CAS	Denominazione					% in peso
STADIS PER KEROSENI	Innospec	Ausiliaria	Blending	Liquido	108-88-3	Toluene	30 - 60	S26-S36/37/39	T, Xn, Xi, N	19,081	
					64742-94-5	Nafta solvente (petrolio), aromatica pesante	14,99 - 30				
					25322-17-2	Naphthalenesulfonic acid, dinonyl	9,99 - 14,99				
					67-63-0	Propan-2-olo	0,99 - 4,99				
					91-20-3	Naftalene	0,099 - 0,99				
					95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	0,099 - 0,99				
					67-56-1	Metanolo	0,099 - 0,99				
											R11- R10- R40- R63- R23/24/2
											R5
											R20- R22- R48/20- R65- R36- R36/37/3
			R8								
			R41- R67 R50/53 R51/53 R52/53								

NOTE:
 (1) Sostanza non più utilizzata in stabilimento
 (2) Sostanza in smaltimento

**ISAB****ISAB S.r.l.**

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)										Anno di riferimento: /			
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute				FRASI R	FRASI S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)	
					N° CAS	Denominazione	% in peso						
Petrolio greggio e residui	Vari	Materia prima	25.1 blending	Liquido	71-43-2	Benzene	>0,1	R12- R45- R52- R53	S16 S53 S45 S62 S61	F+ T	12000000,000		
					7783-06-4	Idrogeno solforato	<0,1						
IDROGENO AERLIQUIDE	SIO		Varie	Gas	1333-74-0	Idrogeno	100	R12	S9-S16- S33	F+	5040,968		
					71-43-2	Benzene	>0,1						
					106-97-8	Butano	variabile						
					109-66-0	Pentano (isomeri)	variabile						
					110-54-3	Esano (isomeri)	variabile						
					142-82-5	Eptano (isomeri)	variabile						
					540-84-1	Ottano (isomeri)	variabile						
					111-84-2	Nonano (isomeri)	variabile						
					110-82-7	Cicloesano	variabile						
					100-41-4	Etilbenzene	variabile						
					1330-20-7	Xilene	variabile						
					108-88-3	Toluene	variabile						
					91-20-3	Naftalene	variabile						
Virgin Nafta (LVN)	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	1333-74-0	Idrogeno	38,46	R12- R38- R45- R65- R51/53- R67	S16-S45- S53-S61- S62	F+, Xn, Xi, Canc. Cat. 2, N	124773,303		
					74-82-8	Metano	24,62						
					74-84-0	Etano	18,53						
					74-98-6	Propano	10,3						
					106-97-8	Butano	4,95						
					109-66-0	Pentano							
Fuel gas	ISAB	Semilavorata	Varie	Gas	1333-74-0	Idrogeno	38,46	R12- R49- R51/53- R65- R66- R67	S7-S9- S16-S23- S33-S53	F+, T, Xn, N	353769,287		
					74-82-8	Metano	24,62						
					74-84-0	Etano	18,53						
					74-98-6	Propano	10,3						
					106-97-8	Butano	4,95						

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		Anno di riferimento: /				
					N° CAS	Denominazione	% in peso	FRASIR	FRASIS	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)
GPL	ISAB	Semilavorata	Varie	Gas liquefatto	106-99-0	1,3 butadiene	<0,1	R 12 - R 26 - R 45 - R 46 - R 50	S9 - S16 - S33	F+	1006,755
VIRGIN NAFTA	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	71-43-2	Benzene	<1,5	R11-12-45-38-52/53-65-67-48/23/24/25	S23-24-29-43-45-53-61-62	F+, T, N	455130,146
Benzine semilavorate		Semilavorata			64741-70-4			R12-45-52-65-48/23/24/25	S16-33-53-45-61-62	F+, T	519483,978
KEROSENI	ISAB	Semilavorata	Blending	Liquido	n.d.	Cherosene (petrolio) (var tipi)	0-100%	R10- R38- R65- R51/53	S24-S61-S62	Xn, N	485530,700
Gasoli	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	68334-30-5	Gasolio (petrolio) non altrimenti specificato	0-100%	R40, R51/53, R65, R66	S24-61-62-36/37	Xn, N	1035405,879
Oli combustibili	ISAB	Semilavorata	Varie	Liquido	68476-33-5			R45, R52/53-66	S45-53-61	T	147360,034
SLOP OIL IGCC	Isab Energy	Semilavorata	Blending	Liquido	71-43-2	Benzene	> 0,1%, < 10%	R11, R12, R26, R45, R50,	S16, S45, S53, S61	F+, T	1325,477
					7783-06-4	Acido solfidrico	piccole quantità				



PROGETTO

P10_ERG_082

ISAB S.r.l.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

TITOLO

REV. Pagina

0 17

**ISAB****ISAB S.r.l.**

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)										Anno di riferimento: /		
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		FRASI R	FRASI S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)		
					N° CAS	Denominazione					% in peso	
ACIDO SOLFORICO FRESCO	ISAB	Semilavorata		Liquido	7664-93-9	Acido Solforico	R35	S26-S30-S45	C	95,149		
Colorante per prodotti petroliferi (Chematek GPL) - SUDAN MARKER N	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	123-54-6	2,4-pentadiene	R10- R22- R37/38 R41- R57	S21-S23- S24/25- S26	Xn	1,511		
Miscela colorante per prodotti petroliferi (Chemadye RED GR) - SOMALIA ROSSO X GOL	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente (miscela di idrocarburi aromatici)	R51/53 R65- R66 R67	S23,3- S24-S29- S61	Xn, N	0,592		
Miscela colorante per prodotti petroliferi (Chemadye green IB) - SOMALIA VERDE BSP	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente (miscela di idrocarburi aromatici)	R51/53 R65- R66 R67	S23,3- S24-S29- S61-S62- S51	Xn, N	10,370		
PARAFLOW 85		Ausiliaria			Non classificato in quanto non ritenuto pericoloso per la sicurezza							
PARAFLOW 226		Ausiliaria	Blending		Non classificato in quanto non ritenuto pericoloso per la sicurezza							
Olio Lubrificante (OLI 8000) - LUBRIZOL 539A	Innospec	Ausiliaria	Blending	Liquido	Non classificato in quanto non pericoloso ai fini della sicurezza							
KEROFLUX ES 6202 (1)	Basf	Ausiliaria	Blending	Liquido	91-20-3	naftalene, puro	R40-R66- R67- R51/53	S24- S61- S36/37	Xn, N	940,227		
				Liquido	64742-94-5	nafta solvente						

REV. Pagina

PROGETTO TITOLO

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0 18





B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)										Anno di riferimento: /			
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		FRASI R	FRASI S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)			
					N° CAS	Denominazione					% in peso		
2-ETHYL-HEXYL-CETANE IMPROVER	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	27247-96-7		R20/21-44-51/53	S15-24/25-36/37/39	Xn, N	1599,754			
PIGMOIL VERDE MLG		Ausiliaria	Blending				Non classificato in quanto non ritenuto pericoloso per la sicurezza						
STADIS PER KEROSENI	Innospec	Ausiliaria	Blending	Liquido	108-88-3	Toluene	30 - 60	R11- R10- R40- R63- R23/24/2 5	S26- S36/37/39	T, Xn, Xi, N	11,615		
					64742-94-5	Nafta solvente (petrolio), aromatica pesante	14,99 - 30	R20- R22- R48/20- R65- R36- 3					
					25322-17-2	Naphthalenesulfonic acid, dinonyl	9,99 - 14,99	R20- R22- R48/20- R65- R36- 3					
					67-63-0	Propan-2-olo	0,99 - 4,99	R20- R22- R48/20- R65- R36- 3					
					91-20-3	Naftalene	0,099 - 0,99	R20- R22- R48/20- R65- R36- 3					
					95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	0,099 - 0,99	R20- R22- R48/20- R65- R36- 3					
					67-56-1	Metanolo	0,099 - 0,99	R41- R67- R50/53 R51/53 R52/53					

NOTE:

(1) Sostanza non più utilizzata in stabilimento



**ISAB****ISAB S.r.l.**

Tabella B.1a Consumo Chemicals - Anno 2008

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Tassi F	Tassi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)		
					CAS	Denominazione	Conc. %				Consumo annuo (ton)		
Ammiina neutralizzante (EC1005A)	Naico	Ausiliaria	topping	Liquido	205-483-3	Etilonammina	30-60	R20-R21- R22-R34- R43	S23 S24 S25 S26 S36 S37 S39 S45	T-N	1,76		
					226-241-3	Metossipropilammima	5-10%						
					95-63-6	1,2,4-trimetilbenzene	1-5%						
Anticoke (VISTEC 620)	Baker Petrolite	Ausiliaria	Impianto 1600	Liquido	64742-95-6	Alkyl (c3-4) benzenes	5-10%	R10-R20- R21-R22- R36-R37- R38-R51- R53-R65	S26 S51 S24 S25 S36 S37 S39 S61	Xn	92,00		
					64742-94-5	Heavy aromatic solvent	< 1%						
					108-67-8	Mestilene	< 1%						
						Polymeric anhydride	10-30%						
					1330-20-7	Xilene	60- 100%						
					232-366-4	Cherosene	5-10%						
Disemulsionante (EC2425A)	Naico	Ausiliaria	Topping	Liquido	265-198-5	Nafta aromatica pesante	30-60	R40- R51- R53- R66 R67	S23 S24/25 S37/39 S57	Xn, N	44,64		
					202-049-5	Naftiene	1-5%						
					Proprietario	Alcolici Alifatici	1-5%						
					202-436-9	Trimetilbenzene	1-5%						
Antischiuma BPR 45004	Baker Petrolite	Ausiliaria	Unità 1600	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	5-10%	R10- R20- R20/21- R36/37/38 -R36/37- R37- R38- R51/53 R65			15,72		
					64742-95-6	Alkili (C3-4) Benzenes	30-60%						
					91-20-3	Naftalene	<1%						

REV. Pagina

PROGETTO

TITOLO

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

P-10_ERG_082

0 20



Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					CAS	Denominazione	Peso %		
FILMANTE EC1191A	Nalco	Ausiliaria	Topping	Liquido	265-198-5	Nafta aromatica pesante	10-30	F, C, N	20,87
					265-199-0	Nafta solvente, (petrolio), aromatica leggera	30-60		
					202-704-5	Cumene	1-5		
					215-535-7	Xilene	1-5		
					202-049-5	Naftalene	1-5		
					268-610-1	Prodotto di reazione della dietilentiarammina con l'acido	10-30		
					202-436-9	Trimetilbenzene	10-30		
					203-604-4	Trimetilbenzene	05-10		
					n.d.	Estere fosfato ammino neutralizzato	30-60		
					265-198-5	Nafta aromatica pesante	30-60		
ANTIFOULING EC3112A	NALCO	Ausiliaria	Topping	Liquido	265-199-0	Nafta solvente, (petrolio), aromatica leggera	1-5	Xn, N	40,07
					203-815-1	Morfolina	1-5		
					202-049-5	Naftalene	1-5		
					202-436-9	1, 2, 4-Trimetilbenzene	1-5		
					205-483-3	Etanolammina	60-100		
Neutralizzante (EC1413A)	Nalco	Ausiliaria	Vacuum	Liquido	226-241-3	Metossipropilammina	5-10	C,N	7,43

**ISAB****ISAB S.r.l.**

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frazioni	Fasi	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Codice	Denominazione	Percentuale %				
Deossigenante (EC1017A)	Naico	Ausiliaria	Vacuum	Liquido	497-18-7	Carboidrazide	5-10	R22-R38-R43	S24/25 S26-S28 S36/37/39	X	1,82
Idrossido di sodio	isab	Ausiliaria	Powerformer - Isomerizzazione	Liquido viscoso	1310-73-2	Soda in soluzione all'11%	40	R35	S37 S39 S45	C	2130,00
Idrossido di sodio	isab	Ausiliaria	Topping	Liquido viscoso	1310-73-2	Soda in soluzione all'11%	-	R35	S37S39 S45	C	850,00
Ammina in solvente aromatico (SPEC-AID 3Q622S)	GE BETZ	Ausiliaria	HDS	Liquido	108-67-8	1,3,5 Trimetilbenzene	<2,5	R10-R20- R22 R23- R34-R37	S24 S26 S28	T,N	3,60
					95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	2,5-20	R40 R43- R50 R65- R66-R67	S36/37/ 39 S45 S61		
					64742-94-5	Nafta solvente	>25	R36/37/38			
					101-96-2	p-fenilendiammina	>25	-R50/53- R51/53			
					91-20-3	Naftalene	0,1-1				
Ammina in Solvente Aromatico (PETROMEEN AF-114)	GE BETZ	Ausiliaria	HDS	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente	30-60	R10-R20- R22 R37- R40-R65	S26 S28 S36/37/ 39 S60 S61	Xn, N	16,06
					91-20-3	Naftalene	2,5-50	R66 R67- R38- R50/53- R51/53			
					108-67-8	1,3,5 Trimetilbenzene	0,1-1				
					95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	2,5-20				
Antipolimerizzante (EC3087A)	Naico	Ausiliaria	HDS	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	60-100	R10-R20- R36/37/38		-	16,72
					64742-94-5	Nafta aromatica pesante	5-10	-R36/37- R37-R38- R51/53- R65-R66- R67			
					91-20-3	Naftalene	5-10				

REV. 0

Pagina 22



PROGETTO

P10_ERG_082

TITOLO

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

REV. 0

Pagina 22

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Codice	Denominazione	Peso %		
Antiossidante (EC3014A)	Nalco	Ausiliaria	HDS	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	1-5	Xn, N	4,50
					64742-94-5	Nafta aromatica pesante	30-60		
					91-20-3	naftalene	5-10		
					271-668-0	Ammina primaria	10-30		
Antifouling (EC5208A)	Nalco	Ausiliaria	HDS	Liquido	Nafta (petrolio)	64741-68-0	10-30	Xn, N	5,49
					Cumene	98-82-8	1-5		
					Xilene	1330-20-7	1-5		
					Trimetilbenzene	25551-13-7	1-5		
Biocida (Ferrocid 8593, Ferrocid 8580, Ferrofos 8465)	BK Giulini	Ausiliaria	Performer	Liquido	10377-60-3	Magnesium nitrate	<2,5	C	1,08
					55965-84-9	Miscela di: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one; 2-metil-2H-isotiazol-3-one	<2,5		
					10031-43-3	Copper nitrate trihydrate	<2,5		
					96-76-4	2,4-di-tert-butilfenolo	< 5		
Stabilizzante del combustibile (SPEC AID 8Q206S)	GE BETZ	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	128-39-2	2,6-di-tert-butilfenolo	> 25	X, N	1,53
					64742-94-5	Nafta solvente (petrolio),aromat. Pesante	20 - 25		
					88-18-6	2-terz-butilfenolo	5-10		
					732-26-3	2,4,6-tri-terz-butilfenolo	2,5 - 25		
					95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	2,5 - 25		
					91-20-3	Naftalene	0,1 - 1		
108-67-8	1,3,5-Trimetilbenzene	0,1 - 1							



ISAB

ISAB S.r.l.

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Fasi R	Fasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Codice	Denominazione	Percentuale				
Additivo stabilizzante (BPR 34412)	BAKER Petrolite	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	108-95-2	Fenolo	0,1 - 1	R10- R20/21/22 R36/38	S26 S51 S24/25 S36/37/ 39	Xn	2,10
					1330-20-7	Xilene	30-60				
					141-43-5	2-aminoetanolo	10-30				
Inibitore Neutralizzante (BPR 81170)	BAKER Petrolite	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	109-55-7	3-(dimetilamino) propilamina	10-30	R10 R34 R37 R43 R20/21/22 R68/20/21 /22	S25 S26 S45 S51 S36/37/ 39 S60	Xn, C	5,00
					67-56-1	Metanolo	5-10				
					95-63-6	1,2,4-trimetilbenzene	1-5				
Antisporicante (VISTEC 620)	BAKER Petrolite	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	64742-95-6	Alchil (c3-4) benzeni	1-5	R10 R20/21 R36/38 R52/53	S26 S51 S24/25 S36/37/ 39	Xn	80,00
					98-82-8	Cumene	< 1				
					68989-34-4	Maleic anhydride olefin polymer	10-30				
					108-67-8	Mestilene	1-5				
					1330-20-7	Xilene	60-100				
					127-18-4	Percloroetilene	-				
127-18-4	Percloroetilene	-									
Percloroetilene in autobotte	UNIVAR	Ausiliaria	Isomerizzazione	Liquido	127-18-4	Percloroetilene	-	R40 R51/53	Xn, N	72,00	
Percloroetilene in fusti		Ausiliaria	Isomerizzazione	Liquido	127-18-4	Percloroetilene	-	R40 R51/53	Xn, N	0,66	
Fosfato trisodico	Sicania Chimica srl	Ausiliaria	Powerformer	Liquido	-	Sodio Fosfato Trisodico	100 min.	R36/38	Xi	5,90	
Additivo per pressione estrema (TNPS)	Eigenmann & Veronelli	Ausiliaria	Powerformer	Liquido	66425-16-1	Pentassolfuro di diterz-nonile	-	R53	S61- S36/37	1,40	
Trattamento acque di caldaia (Ferrolix 8346)	BK Giuliani	Ausiliaria	Produzione idrogeno	Liquido	108-91-8	Cicloesilamina	10-25	R10- R20/21/22 R21/22 R34	S26 S36/37/ 39S45	N	7,20
					110-91-8	Tetraidro-1,4-ossazina	2,5-10				

REV. Pagina

0 24

PROGETTO TITOLO

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

P10_ERG_082



Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)	
					№	Classe	Consumo annuo (ton)			
					№	Classe	Consumo annuo (ton)			
					№	Classe	Consumo annuo (ton)			
Trattamento acque di caldaia (Ferrolux 8340)	BK Giuliani	Ausiliaria	Produzione idrogeno	Liquido	107-15-3	Etilendiammina 99%	0,1-1	R42/43		
MDEA	GEBTZ	Ausiliaria	Lavaggio fuel gas e rigenerazione MEA	Liquido	3710-84-7	Diethylrossilammina	10-15	R10-R210/21 R36/37/38	0,70	
Antischiuma (Max Ammine 70B)	GE BTZ	Ausiliaria	Lavaggio fuel gas e rigenerazione MEA	Liquido	105-59-9	N-metilolietanolamina	60-100	R36	22,84	
Inibitore di corrosione (Ferrocor 8862)	BK Giuliani	Ausiliaria	Strippaggio delle acque acide (SWS)	Liquido	68155-42-0	Amines, N-coco alkyltrimethylenedi-adipates	20-40	R38-R41	3,50	
Eliminatore di schiuma (Catacarb WBU)	HARCROS CHEMICALS	Ausiliaria	Imp. 800	Liquido	107-41-5	2-Metil-2,4-pentandiolo	10-20			
Inibitore di corrosione (BPR81202K)	Baker Petrolite	Ausiliaria	Imp. 1800	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	1-5%	R40-R36/38-R52/53	S26-S36/37/39	3,00
					64742-94-5	Alchilbenzene	5-10%			
					68334-30-5	Amideimidazolina	30-60%			
					108-67-8	Diesel	30-60%			
					91-20-3	Mesitilene	<1%			
Acido Fosforico	Sicania Chimica Srl	Ausiliaria	TAS	Liquido	7664-38-2	Acido Ortofosforico Soluzione 85%	85	R34	6,48	
ALAMASK 9985	Florasynth France	Ausiliaria	Imp. TAS	Liquido	605-012-00-5	Benzaldeide	≤2,5%	R21/22-R38	0,36	
Idrossido di sodio	Sicania Chimica Srl	Ausiliaria	TAS	Liquido viscoso	1310-73-2	Soda in soluzione all'11%	40	R35	35,00	
Fosfato Trisodico	Sicania Chimica Srl	Ausiliaria	Produzione idrogeno	Solido		Fosfato trisodico	100	R36-R38	0,20	

**ISAB****ISAB S.r.l.**

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Trasporti	Classi di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					CAS	Denominazione	Percentuale %			
(Agente bagnante) BPW 75900	Baker Petroliite	Ausiliaria	TAS	Liquido	67-56-1	Metanolo	30-60	R11- R23/24/25 R34 R39/23/24 /25 R50	T, C, Xn	1,08
Ipoclorito di sodio	Chimica Noto Srl	Ausiliaria	TAS	Liquido	7681-52-9	Ipoclorito di sodio		R31-R34	C	48,00
Solfato Ferroso	Tarantino concimi Srl	Ausiliaria	TAS	Solido	7782-63-0	Ferro solfatoso	100	R21-R41	Xn	36,45
Disidratazione fanghi organici (NOVUS CE 2680E)	GE BETZ	Ausiliaria	TAS	Emulsione	84133-50-6	Alcoli secondari C12-14 etossilati	<5	R38-R41- R65-R66	-	5,12
Antischiuma per acque di scarico (Foamrol AF 4040)	GE BETZ	Ausiliaria	TAS	Liquido viscoso	64742-47-8	Distillati (petrolio), frazione leggera di hydrotreating	20		-	24,96
Prodotto microbiologico per trattamento acque (Eurobact EB20)	GE BETZ	Ausiliaria	TAS	Liquido					-	0,30
Miscela colorante per prodotti petroliferi (Chemadye green IG)	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente (miscela di idrocarburi aromatici)	40-60	R51/53 R65-R66 R67	Xn, N	19,08
Denaturante Composito per GPL (MIX GPL NADAR D7400)(1)	NADAR	Ausiliaria	Blending	Liquido	123-54-6	2,4 Pentandione (acetilacetone)	74	R10-R41- R67-R22 R37/38	Xn, N	0,69
Distaccante zolfo (Ecosil)	Sabah	Ausiliaria	Blending	Liquido	78-83-1	2-metilpropan-1-olo; isobutanolo	24		-	4,20
SODA CAUSTICA 48%			Varie		1310-73-2	Polimero silconico in emulsione		R 35	C	720

REV. Pagina

PROGETTO

TITOLO

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

26



Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Tassi R	Tassi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					CAS	Denominazione	% in peso				
CLORURO DI SODIO 26%						7647-14-5			45		
IDROSSIDO DI CALCIO						1305-62-0					150
POLIELETTROLITA (1)	Henkel	Ausiliaria	varie	liquido		64742-47-8		R 41	S 26-39	Xi	480
ALCALINIZZANTE (2)	Henkel	Ausiliaria	varie	liquido		108-91-8/110-91-8/107-15-3		R38	S36-37-39	Xi	2,52
								R34 e R21/22	S26, S36-37-39, S45	C	5,87

Note:

(1) riferimento Ferrocytl 8786

(2) riferimento Ferrolix 8346

**ISAB****ISAB S.r.l.**

Tabella B. 1b Consumo Chemicals - Capacità Produttiva

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Codice	Denominazione	%		
Ammina neutralizzante (EC1005A)	Nalco	Ausiliaria	topping	Liquido	205-483-3	Etaionammia	30-60	T-N	2,06
					226-241-3	Metossipropilammia	6-10		
Anticoke (VISTEC 620)	Baker Petrolite	Ausiliaria	Impianto 1600	Liquido	95-63-6	1,2,4-trimetilbenzene	1-5%	Xn	108,08
					64742-95-6	Alkyl (c3-4) benzenes	5-10%		
					64742-94-5	Heavy aromatic solvent	< 1%		
					108-67-8	Mesitilene	< 1%		
						Polymeric anhydride	10-30%		
Disemulsionante (EC2425A)	Nalco	Ausiliaria	Topping	Liquido	1330-20-7	Xilene	60-100%	Xn, N	52,44
					232-366-4	Cherosene	5-10		
					265-198-5	Nafta aromatica pesante	30-60		
					202-049-5	Naftlene	1-5		
					Proprietario	Alcolici Alifatici	1-5		
					202-436-9	Trimetilbenzene	1-5		
Antischiuma BPR 45004	Baker Petrolite	Ausiliaria	Unità 1600	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	5-10%		18,47
					64742-95-6	Alkil (C3-4) Benzenes	30-60%		
					91-20-3	Naftalene	< 1%		
FILMANTE EC1191A	Nalco	Ausiliaria	Topping	Liquido	265-198-5	Nafta aromatica pesante	10-30	F, C, N	24,52
					265-199-0	Nafta solvente, (petrolio), aromatica leggera	30-60		
					202-704-5	Cumene	1-5		
					215-535-7	Xilene	1-5		
					202-049-5	Naftalene	1-5		
					268-610-1	Prodotto di reazione della dietiltriannina con l'acido	10-30		

REV. _____ Pagina _____

PROGETTO

TITOLO

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

SUD

0

28



Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frasi H	Frasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Z	C	P				
ANTIFOULING EC3112A	NALCO	Ausiliaria	Topping	Liquido	202-436-9	Denominazione	10-30	R10-R20-R21-R22 R34-R36- R37-R38- R40-R50- R51-R53- R65-R66- R67	S23C S24/25 S26 S28 S36/37 S57	Xn, N	47,07
					203-604-4	Trimetilbenzene	5-10				
					n.d.	Estere fosfato ammino neutralizzato	30 - 60				
					265-198-5	Nafta aromatica pesante	30 - 60				
					265-199-0	Nafta solvente, (petrolio), aromatica leggera	1-5				
					203-815-1	Morfolina	1-5				
					202-049-5	Naftalene	1-5				
					202-436-9	1, 2, 4-Trimetilbenzene	1-5				
					205-483-3	Etanolammina	60-100				
					226-241-3	Metossipropilammina	5-10				
Deossigenante (EC1017A)	Nalco	Ausiliaria	Vacuum	Liquido	497-18-7	Carboidrazide	5-10	R20/21/22 R34-R43	S24- S25- S26- S36/37/ 39-S45 S24/25 S26-S28 S36/37/ 39	C, N	8,73
					1310-73-2	Soda in soluzione all'11%	40				
Idrossido di sodio	isab	Ausiliaria	Powerforme r - Isomerizzazione	Liquido viscoso	1310-73-2	Soda in soluzione all'11%		R35	S37 S39 S45	C	2502,28
					1310-73-2	Soda in soluzione all'11%					
Ammina in solvente aromatico (SPEC-AID 30622S)	GE BETZ	Ausiliaria	HDS	Liquido	108-67-8	1,3,5 Trimetilbenzene	<2,5	R10-R20- R22 R23- R34-R37 R40-R43- R50 R65- R66-R67 R36/37/38	S24 S26 S28 S36/37/ 39 S45 S61	T, N	4,23
					95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	2.5-20				
					64742-94-5	Nafta solvente	>25				
					101-96-2	p-fenilendiammina	>25				
					91-20-3	Naftalene	0.1-1				

PROGETTO

TITOLO

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

P10_ERG_082

Rev. Pagina

0 29

**ISAB****ISAB S.r.l.**

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		R	S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Denominazione	%				
Ammina in Solvente Aromatico (PETROMEEN AF-114)	GE BETZ	Ausiliaria	HDS	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente	R10-R20-R22-R37-R40-R65	S26 S28 S36/37/39 S60 S61	Xn, N	18,87
					91-20-3	Naftalene	R38-R66-R67			
					108-67-8	1,3,5 Trimetilbenzene	R38-R65-R66-R67			
					95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	R10-R20-R36/37/38			
Antipolimerizzante (EC3087A)	Nalco	Ausiliaria	HDS	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	R10-R20-R36/37/38			19,64
					64742-94-5	Nafta aromatica pesante	R36/37-R37-R38-R51/53-R65-R66-R67			
Antiossidante (EC3014A)	Nalco	Ausiliaria	HDS	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	R10-R20	S23 S24/25 S36/37/39 S57 S62	Xn, N	5,29
					64742-94-5	Nafta aromatica pesante	R36/37-R37-R38			
					91-20-3	naftalene	R51/53-R65-R66-R67			
					271-668-0	Ammina primaria	R10-R20-R36/37/38			
Antifouling (EC5208A)	Nalco	Ausiliaria	HDS	Liquido	Nafta (petrolio)	64741-68-0	R10-R20-R36/37/38	S23 S24/25 S26 S28 S37/39 S60 S61 S62	Xn, N	6,45
					Cumene	98-82-8	R36/37-R37-R38			
					Xilene	1330-20-7	R51/53			
					Trimetilbenzene	25551-13-7	R65-R66-R67			
Biocida (Ferrocid 8593, Ferrocid 8580, Ferrofos 8465)	BK Giulini	Ausiliaria	Performer	Liquido	10377-60-3	Magnesium nitrate		26-35-36/37/39-45	C	1,27
					55965-84-9	Miscela di: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one; 2-metil-2H-isotiazol-3-one	34-43-52/53			
					10031-43-3	Copper nitrate trihydrate				

REV. Pagina

PROGETTO

TITOLO

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

P10_ERG_082

0 30



Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Fasi R	Fasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					CAS	Denominazione	%				
Stabilizzante del combustibile (SPEC AID 8Q206S)	GE BETZ	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	96-76-4	2,4 di-tri-butilfenolo	< 5	36/38 67 50/53	26 28 36/37/39 60 61	X, N	1,80
					128-39-2	2,6-di-tert-butilfenolo	> 25				
					64742-94-5	Nafta solvente (petrolio),aromat. Pesante	20 - 25				
					88-18-6	2-terz-butilfenolo	5-10				
					732-26-3	2,4,6-tri-terz-butilfenolo	2,5 - 25				
					95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	2,5 - 25				
					91-20-3	Naftalene	0,1 - 1				
					108-67-8	1,3,5-Trimetilbenzene	0,1 - 1				
					108-95-2	Fenolo	0,1 - 1				
					1330-20-7	Amine/aldehyde condensation Products	30-60				
Additivo stabilizzante (BPR 34412)	BAKER Petrolite	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	141-43-5	2-aminoetanolo	10-30	R10- R20/21/22 R36/38	S26 S51 S24/25 S36/37/39	Xn	2,47
					109-55-7	3-(dimetilamino)propilamina	10-30				
Antisporcante (VISTEC 620)	BAKER Petrolite	Ausiliaria	Thermal creaking	Liquido	67-56-1	Metanolo	5-10	R10 R20/21 R36/38 R52/53	S26 S51 S24/25 S36/37/39	Xn	93,98
					95-63-6	1,2,4-trimetilbenzene	1-5				
					64742-95-6	Alchil (c3-4) benzeni	1-5				
					98-82-8	Cumene	< 1				
					68989-34-4	Maleic anhydride olefin polymer	10-30				
					108-67-8	Mesitilene	1-5				
Percloroetilene in autobotte	UNIVAR	Ausiliaria	Isomerizzazione	Liquido	1330-20-7	Xilene	60-100	R40 R51/53	S2 S23 S36/37 S61	Xn, N	84,58
					127-18-4	Percloroetilene	-				
Percloroetilene in fusti	-	Ausiliaria	Isomerizzazione	Liquido	127-18-4	Percloroetilene	-	R40 R51/53	S2 S23 S36/37 S61	Xn, N	0,78
Fosfato trisodico	Sicania Chimica srl	Ausiliaria	Powerformer	Liquido	-	Sodio Fosfato Trisodico	100 min.	R36/38	S37/39	Xi	6,93

**ISAB****ISAB S.r.l.**

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Codice	Denominazione	Quantità %		
Additivo per pressione estrema (TNPS)	Eigenmann & Veronelli	Ausiliaria	Powerformer	Liquido	66425-16-1	Pentassolfuro di difterz-nonile	R53	S61-S36/37	1,64
Trattamento acque di caldaia (Ferrolix 8346)	BK Giulini	Ausiliaria	Produzione idrogeno	Liquido	108-91-8	Cicloesilammina	R10-R20/21/22	S26-S36/37-39S45	8,46
					110-91-8	Tetraidro-1,4-ossazina	R21/22-R34		
					107-15-3	Etilenodiammina 99%	R42/43		
Trattamento acque di caldaia (Ferrolix 8340)	BK Giulini	Ausiliaria	Produzione idrogeno	Liquido	3710-84-7	Dietildrossilammina	R10-R210/21-R36/37/38	-	0,82
MDEA	GEBTZ	Ausiliaria	Lavaggio fuel gas e rigenerazione MEA	Liquido	105-59-9	N-metildietanolamina	R36	S26-S28-S36/37/39	26,83
Antischiuma (Max Ammine 70B)	GE BTZ	Ausiliaria	Lavaggio fuel gas e rigenerazione MEA	Liquido	-	-	-	-	6,05
Inibitore di corrosione (Ferrocor 8862)	BK Giulini	Ausiliaria	Strippaggio delle acque acide (SWS)	Liquido	68155-42-0	Amines, N-coco alkytrimethylenedi-adipates	R38-R41	S26-S36/37-39	4,11
					107-41-5	2-Metil-2,4-pentandiole	-	-	0,26
Eliminatore di schiuma (Catacarb WBU)	HARCROS CHEMICALS	Ausiliaria	Imp. 800	Liquido	95-63-6	1,2,4 Trimetilbenzene	-	-	3,52
					64742-94-5	Alchilbenzene	-	-	
					-	Amideimidazolina	R40-R36/38-R52/53	S26-S24/25-S36/37-39 S61	
					68334-30-5	Diesel	-	-	
					108-67-8	Mesifilene	-	-	
Inibitore di corrosione (BPR81202K)	Baker Petrolite	Ausiliaria	Imp. 1800	Liquido	91-20-3	Nattalene	-	-	7,61
					7664-38-2	Acido Ortofosforico Soluzione 85%	R34	S1/2-S26-S37/39-S45	
Acido Fosforico	Sicania Chimica Srl	Ausiliaria	TAS	Liquido	-	-	-	-	-
ALAMASK 9985	Florasynth France	Ausiliaria	Imp. TAS	Liquido	605-012-00-5	Benzaldeide	R21/22-R38	-	0,42

REV. Pagina

0 32

PROGETTO
 Titolo
 ISAB S.R.L.
 Chiarimenti AIA Impianti SUD

P10_ERG_082





Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Classe di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Z	S	%		
Iodossido di sodio	Sicania Chimica Srl	Ausiliaria	TAS	Liquido viscoso	1310-73-2	Soda in soluzione all'11%	R35	S37 S39 S45	41,12
Fosfato Trisodico		Ausiliaria	Produzione idrogeno	Solido	-	Fosfato trisodico	R36-R38	S37-S39	0,23
(Agente bagnante) BPW 75900	Baker Petrolite	Ausiliaria	TAS	Liquido	67-56-1	Metanolo	R11-R23/24/25 R34 R39/23/24/25 R50	S9-S16-S24/25 S26-S27 S36/37/39 S38 S45 S57 S61	1,27
Ipoclorito di sodio	Chimica Noto Srl	Ausiliaria	TAS	Liquido	7681-52-9	Ipoclorito di sodio	R31-R34	S1	56,39
Solfato Ferroso	Tarantino concimi Srl	Ausiliaria	TAS	Solido	7782-63-0	Ferro solfato	R21-R41	S26	42,82
Disidratazione fanghi organici (NOVUS CE 2680E)	GE BETZ	Ausiliaria	TAS	Emulsione	84133-50-6 64742-47-8	Alcoli secondari C12-14 etossilati Distillati (petrolio), frazione leggera di hydrotreating	R38-R41-R65-R66	S28	6,01
Antischiuma per acque di scarico (Foamtrol AF 4040)	GE BETZ	Ausiliaria	TAS	Liquido viscoso	-	-	-	-	29,32
Prodotto microbiologico per trattamento acque (Eurobact EB20)	GE BETZ	Ausiliaria	TAS	Liquido	-	-	-	-	0,35
Miscela colorante per prodotti petroliferi (Chemadye green IG)	Chematek	Ausiliaria	Blending	Liquido	64742-94-5	Nafta solvente (miscela di idrocarburi aromatici)	R51/53 R65-R66 R67	S23.3-S24-S29-S61-S62	22,42
Denaturante Composito per GPL (MIX GPL NADAR D7400)(1)	NADAR	Ausiliaria	Blending	Liquido	123-54-6 78-83-1	2,4-Pentandione (acetilacetone) 2-metilpropan-1-olo; isobutanolo	R10-R41-R67-R22 R37/38	S26-S43-S24-S37/39-S7	0,81
Distaccante zolfo (Ecosil)	Sabah	Ausiliaria	Blending	Liquido	-	Polimero silconico in emulsione	-	-	4,93



**ISAB****ISAB S.r.l.**

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute		Trasporti	Classi di pericolosità	Consumo annuo (ton)
					Codice	Denominazione			
SODA CAUSTICA 48%			Varie		1310-73-2		R 35	C	845,8
CLORURO DI SODIO 26%					7647-14-5		Non classificato in quanto ritenuto non pericoloso per la sicurezza		176,2
IDROSSIDO DI CALCIO					1305-62-0		R 41	Xi	563,9
POLIELETROLITA (1)	Henkel	Ausiliaria	varie	liquido	64742-47-8	Distillato del petrolio	R38	Xi	3,0
ALCALINIZZANTE (2)	Henkel	Ausiliaria	varie	liquido	108-91-8 / 110-91-8 / 107-15-3		R34 e R21/22	C	6,9

Note:

(1) riferimento Ferrocytl 8786

(2) riferimento Ferrolix 8346



PROGETTO

P10_ERG_082

TITOLO

ISAB S.r.l.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

REV. Pagina

0

34

B.2

CONSUMO SEMILAVORATI

La *Tabella B1.1* presente nella documentazione AIA consegnata è sostituita interamente dalla *Tabella B1.1* riportata al paragrafo precedente a cui si rimanda per dettagli. La richiesta di chiarimenti relativa al consumo dei singoli semilavorati si esaurisce alla luce delle modifiche apportate alla Scheda B1.1.

B.3

PRODOTTI NON PRESENTI NELLA SCHEDA B1.1

I prodotti elencati al Punto B.3 della richiesta di chiarimenti non sono stati riportati nella *Tabella B1.1* di cui al *Paragrafo B.1* in quanto essendo prodotti (come zolfo liquido e zolfo solido) e materiale di consumo (come TEL e idrossido di calcio) non rientrano tra le materie prime. Infatti nella nuova compilazione della Schede B1.1 e B1.2 sono state considerate materie prime il grezzo, i semilavorati importati dall'esterno (e quindi non prodotti direttamente all'interno della raffineria) e gli additivi che vengono addizionati ai prodotti finiti.

Si specifica inoltre che nelle *Tablelle B.1a* e *B.1b* si riportano i consumi di chemicals della Raffineria rispettivamente per l'anno 2008 e alla capacità produttiva.

B.4

COMBUSTIBILI UTILIZZATI

Di seguito si riporta un aggiornamento della *Scheda B.5.1 Combustibili Utilizzati (Parte Storica)* e della *Scheda B.5.2 Combustibili Utilizzati (Capacità Produttiva)*, con l'inserimento dei dati relativi al consumo di metano importato dalla rete SNAM:

B.5.1 Combustibili utilizzati (parte storica)				Anno di riferimento: 2008
Combustibile	% S	Consumo annuo (t)	PCI (kJ/kg)	Energia (MJ)
Fuel Oil	1 % wt. max.	202.661	40.604	8.228.887.776
Fuel gas ⁽¹⁾	0,003 % wt.	518.715	48.976	25.404.689.583
Metano	-	159.767	45.523	7.273.033.199

Note
(1) Il Fuel Gas è una miscela di metano, GPL e gas di raffineria



B.5.2 Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)				
Combustibile	% S ⁽²⁾	Consumo annuo (t)	PCI (kJ/kg)	Energia (MJ)
Fuel Oil	1,2 % wt. max.	311.919	40.193	12.537.059.817
Fuel gas ⁽¹⁾	200 ppm vol. max.	429.920	49.894	21.450.479.268
Metano	-	199.454	45.220	9.019.309.880

Note
 (1) Il Fuel Gas è una miscela di metano, GPL e gas di raffineria
 (2) % di zolfo massima presente nei combustibili

B.5**AREE STOCCAGGIO MATERIE PRIME – SERBATOI TK101**

Con riferimento ai due serbatoi denominati TK 101, uno relativo allo stoccaggio di MDEA al 38-40% e l'altro relativo allo stoccaggio di soda caustica all'11%, si conferma per entrambi la medesima sigla. Si specifica che i suddetti serbatoi appartengono a due impianti diversi: il serbatoio contenente MDEA appartiene all'unità 1100 e la sua sigla completa è 1100-TK-101, mentre il serbatoio contenente soda caustica all'11% appartiene all'unità 2700 e la sua sigla completa è 2700-TK-101.

B.6**SERBATOI ACQUE DI ZAVORRA**

La Scheda B13 della Domanda di AIA prevede di identificare le aree di stoccaggio delle materie prime, prodotti ed intermedi di stabilimento e di riportarne le principali caratteristiche. I serbatoi identificati con le sigle da S901 a S904 sono adibiti allo stoccaggio delle acque di zavorra e per tal motivo non sono stati inseriti nella Scheda B13, ma sono stati comunque riportati in Allegato B18.

Per completezza di analisi, si riporta la compilazione della Scheda B13 con l'inserimento dei suddetti serbatoi.



Tabella B6a Aggiornamento SCHEDA B13

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi						
N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità (m ³)	Materiale stoccato
M1	M1	100.000	22.400	Serbatoio S.101	100.000	Grezzo
M2	M2	100.000	22.400	Serbatoio S.102	100.000	Grezzo
M3	M3	100.000	22.400	Serbatoio S.103	100.000	Grezzo
M4	M4	100.000	22.400	Serbatoio S.104	100.000	Grezzo
M5	M5	100.000	28.857	Serbatoio S.106	100.000	Res. topping
M6	M6	100.000	25.963	Serbatoio S.107	100.000	Res. topping
M7	M7	100.000	25.256	Serbatoio S.108	100.000	Grezzo
M8	M8	100.000	26.077	Serbatoio S.109	100.000	Grezzo
M9	M9	300.000	46.017	Serbatoio S.204	50.000	Gasolio
				Serbatoio S.205	50.000	Gofinato
				Serbatoio S.206	50.000	Olio comb.
				Serbatoio S.207	50.000	Olio comb.
				Serbatoio S.208	50.000	Olio comb.
				Serbatoio S.209	50.000	Olio comb.
M10	M10	135.000	29.670	Serbatoio S.210	25.000	Olio comb.
				Serbatoio S.211	25.000	Olio comb.
				Serbatoio S.212	25.000	Olio comb.
				Serbatoio S.213	25.000	Olio comb.
				Serbatoio S.214	10.000	Olio comb.
				Serbatoio S.215	10.000	Olio comb.
				Serbatoio S.216	15.000	Olio comb.
M11	M11	50.000	11.561	Serbatoio S.301	50.000	Gasolio risc.
M12	M12	50.000	11.561	Serbatoio S.302	50.000	Gasolio auto
M13	M13	50.000	7.680	Serbatoio S.303	50.000	Gasolio risc.
M14	M14	35.000	7.154	Serbatoio S.305	35.000	Gasolio semil.
M15	M15	35.000	7.154	Serbatoio S.306	35.000	Gasolio auto





B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio (m³)	Superficie (m²)	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità (m³)	Materiale stoccato
M16	M16	35.000	6.391	Serbatoio S.307	35.000	Gasolio risc.
M17	M17	10.000	2.756	Serbatoio S.309	10.000	Gasolio auto
M18	M18	10.000	2.756	Serbatoio S.310	10.000	Gasolio auto
M19	M19	10.000	2.756	Serbatoio S.311	10.000	L.C.O.
M20	M20	10.000	2.756	Serbatoio S.312	10.000	L.C.O.
M21	M21	10.000	2.756	Serbatoio S.313	10.000	DAO
M22	M22	10.000	2.756	Serbatoio S.314	10.000	DAO
M23	M23	10.000	2.756	Serbatoio S.315	10.000	Gasolio risc.
M24	M24	20.000	4.550	Serbatoio S.401	20.000	Gasolio risc.
M25	M25	20.000	4.550	Serbatoio S.402	20.000	Gasolio auto
M26	M26	20.000	4.831	Serbatoio S.405	20.000	Kerosene
M27	M27	10.000	3.900	Serbatoio S.415	10.000	Stream benzolico
M28	M28	10.000	3.900	Serbatoio S.416	10.000	Stream benzolico
M29	M29	5.000	1.875	Serbatoio S.417	5.000	Benzina semil.
M30	M30	15.000	4.900	Serbatoio S.508	15.000	Benzina powerf.
M31	M31	15.000	4.900	Serbatoio S.509	15.000	Benzina powerf.
M32	M32	35.000	8.100	Serbatoio S.515	35.000	Virgin nafta
M33	M33	35.000	8.788	Serbatoio S.516	35.000	Gasolio semil.
M34	M34	35.000	8.788	Serbatoio S.517	35.000	Gasolio semil.
M35	M35	35.000	9.250	Serbatoio S.518	35.000	Benzina unlead.
M36	M36	35.000	9.250	Serbatoio S.520	35.000	Benzina unlead.
M37	M37	15.000	3.080	Serbatoio S.522	15.000	Benzina verde
M38	M38	15.000	3.080	Serbatoio S.523	15.000	Benzina verde
M39	M39	15.000	3.080	Serbatoio S.524	15.000	Benzina verde
M40	M40	15.000	3.080	Serbatoio S.533	15.000	Benzina semil.
M41	M41	15.000	3.080	Serbatoio S.534	15.000	Benzina semil.
M42	M42	15.000	3.080	Serbatoio S.535	15.000	Benzina semil.



B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio (m³)	Superficie (m²)	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità (m³)	Materiale stoccato
M43	M43	6.000	1.912	Serbatoio S.537	6.000	Benzina verde
M44	M44	6.000	1.912	Serbatoio S.538	6.000	Benzina verde
M45	M45	6.000	1.912	Serbatoio S.539	6.000	Benzina verde
M46	M46	6.000	1.912	Serbatoio S.540	6.000	Benzina verde
M47	M47	5.000	2.250	Serbatoio S.541	5.000	Stream benzolico
M48	M48	5.000	2.250	Serbatoio S.542	5.000	Stream benzolico
M49	M49	5.000	1.240	Serbatoio S.601	5.000	C4
M50	M50	5.000	1.240	Serbatoio S.602	5.000	C4
M51	M51	2.000	957	Serbatoio S.606	2.000	C4
M52	M52	2.000	957	Serbatoio S.607	2.000	C4
M53	M53	2.000	957	Serbatoio S.608	2.000	C4
M54	M54	9.000	11.102	Serbatoio S.609	3.000	GPL-C3
				Serbatoio S.610	3.000	GPL-C3
				Serbatoio S.611	3.000	GPL-C3
M55	M55	2.000	738	Serbatoio S.613	1.000	GPL-C3
				Serbatoio S.614	1.000	GPL-C3
M56	M56	10.000	2.880	Serbatoio S.615	5.000	MTBE
				Serbatoio S.616	5.000	MTBE
M57	M57	2.000	1.800	Serbatoio S.617	2.000	Pentani
M58	M58	2.000	1.800	Serbatoio S.618	2.000	Pentani
M59	M59	2.500	1.809	Serbatoio S.619	500	C4
				Serbatoio S.620	500	C4
				Serbatoio S.621	500	GPL
				Serbatoio S.622	500	GPL
				Serbatoio S.623	500	GPL
M60	M60	5.000	2.025	Serbatoio S.624	5.000	Pentani
M61	M61	5.000	2.025	Serbatoio S.625	5.000	Pentani





B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio (m³)	Superficie (m²)	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità (m³)	Materiale stoccato
M62	M62	20.000	5.393	Serbatoio S.701	20.000	Gasolio semil.
M63	M63	20.000	5.393	Serbatoio S.702	20.000	Gasolio semil.
M64	M64	20.000	5.393	Serbatoio S.703	20.000	Gasolio semil.
M65	M65	15.000	5.393	Serbatoio S.704	15.000	Kerosene
M66	M66	15.000	5.393	Serbatoio S.705	15.000	Gasolio semil.
M67	M67	15.000	5.393	Serbatoio S.706	15.000	Gasolio semil.
M68	M68	35.000	7.627	Serbatoio S.707	35.000	Grezzo e/o slop
M69	M69	35.000	7.627	Serbatoio S.708	35.000	Gasolio semil.
M70	M70	15.000	5.250	Serbatoio S.709	15.000	Benzina semil.
M71	M71	15.000	5.250	Serbatoio S.710	15.000	Benzina semil.
M72	M72	15.000	5.250	Serbatoio S.711	15.000	Gasolio semil.
M73	M73	15.000	5.250	Serbatoio S.712	15.000	Virgin nafta
M74	M74	35.000	7.111	Serbatoio S.713	35.000	Benzina unlead.
M75	M75	500	625	Serbatoio S.801	500	Gasolio auto
M76	M76	500	625	Serbatoio S.802	500	Benzina verde
M77	M77	500	625	Serbatoio S.806	500	Benzina verde
M78	M78	3.000	821	Serbatoio S.905	3.000	Slop
M79	M79	3.000	821	Serbatoio S.906	3.000	Slop
M80	M80	1.000	667	Serbatoio S.907	1.000	Slop
M81	M81	1.000	667	Serbatoio S.908	1.000	Slop
M82	M82	5.000	1.600	Serbatoio S.909	5.000	Slop
M83	M83	1.000	658	Serbatoio S.910	1.000	Slop
M84	M84	3.000	604	Serbatoio S.981	1.000	Zolfo liquido
				Serbatoio S.982	1.000	Zolfo liquido
				Serbatoio S.983	1.000	Zolfo liquido
M85	M85	1.000	1.515	Serbatoio SL 301A	500	Zolfo solido
				Serbatoio SL 301B	500	Zolfo solido





B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio (m³)	Superficie (m²)	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità (m³)	Materiale stoccato
M86	M86	951,46	2.400	Serbatoio D591 (in corso di smaltimento)	55,34	TEL
				Serbatoio D592 (in corso di smaltimento)	55,34	TML
				Serbatoio D593 (in corso di smaltimento)	55,34	TEL
				Serbatoio D594 (in corso di smaltimento)	55,34	TEL
				Serbatoio D281	50,2	ADD. PRO CFPP
				Serbatoio D282	25	ADD. PRO LUBRICITY
				Serbatoio D283	141,3	ADD. PRO CFPP
				Serbatoio D391	40,7	ADD. PRO LUBRICITY
				Serbatoio D492	121,5	ADD. PER N° CETANO
				Serbatoio D495	250	ADD. PER N° CETANO
				Serbatoio D595	50,7	ADD. PRO LUBRICITY
				Serbatoio D596	50,7	ADD. PER OC GOF.
M87	M87	-	87	Sacchi	-	Solfato ferroso e polielettrolita
				Cisterna	-	Acido fosforico
M88	M88	776	224	Serbatoio TK 101	746	MDEA (soluzione al 38-40%)
				Serbatoio TK102	30	MDEA
S901	S901	25.000	-	Serbatoio S901	25.000	Acqua di zavorra
S902	S902	21.000	-	Serbatoio S902	21.000	Acqua di zavorra
S903	S903	25.000	-	Serbatoio S903	25.000	Acqua di zavorra
S904	S904	21.000	-	Serbatoio S904	21.000	Acqua di zavorra



PROGETTO

TITOLO

REV. Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

41



SERBATOI CTE (EX NUCE SUD)						
N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità (m ³)	Materiale stoccato
M89	M89	11.000	3.988	Serbatoi in acciaio	S291 - 5000 m ³	Olio combustibile
					S292 - 5000 m ³	Olio combustibile
					S294 - 1000 m ³	Olio combustibile
M90	M90	207	265	Serbatoi in acciaio	TK101 -50 m ³	Soda caustica 11%
					TK110 -25 m ³	Acido solforico 98%
					TK111 -25 m ³	Acido solforico 98%
					TK112 -100 m ³	Soda caustica 30%
					TK115 -7 m ³	Cloruro di sodio 26%
M91	M91	72	43	Silos in acciaio	D203A -30 m ³	Idrossido di calcio
				Silos in acciaio	D203B -30 m ³	Idrossido di calcio
				Vasca in acciaio	D207 - 11 m ³	Polielettrolita
				Serbatoi o in acciaio	2600 D104A - 0,5 m ³	Alcalinizzante
				Serbatoi o in acciaio	2600 D104B - 0,5 m ³	Alcalinizzante
M92	M92	6	61	Serbatoi in acciaio	2000-D104A - 1m ³	Deossigenante
					2000 D104B - 1 m ³	Deossigenante
					D103A - 2 m ³	Fosfato trisodico
					D103B -2 m ³	Fosfato trisodico





B.7

SERBATOI IN CORSO DI SMALTIMENTO

Nel mese di ottobre 2006, ERG Raffinerie Mediterranee (oggi ISAB S.r.l.) ha provveduto ad effettuare gli interventi di bonifica e messa in sicurezza dei quattro serbatoi destinati a contenere piombo tetraetile identificati dalle sigle D591-D592-D593-D594. Ad ultimazione dei lavori di bonifica, per i quali sono stati rilasciati certificati di Gas Free e certificati analitici sul contenuto di piombo residuo, risultato entro i limiti consentiti dal manuale Octel (concentrazione inferiore al limite della determinazione analitica di 0,5 ppb), sono stati effettuati anche rilievi spessimetrici sui mantelli, che hanno evidenziato il buono stato degli stessi.

ISAB S.r.l. sta attualmente valutando la possibilità di riutilizzare i suddetti serbatoi per lo stoccaggio di prodotti chimici.

B.8

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DEI SERBATOI

Le caratteristiche costruttive dei serbatoi di stoccaggio prodotti petroliferi degli stabilimenti ISAB rispondono ai criteri stabiliti dalle norme di riferimento internazionali API 650 edizione corrispondente all'anno di costruzione del serbatoio.

I componenti fondamentali sono:

- fondo;
- anello anulare;
- mantello;
- tetto;
- guarnizione fra tetto e mantello.

Normalmente, il fondo è costituito da lamiera in acciaio al carbonio spessore circa 8 mm, saldate in sovrapposizione fra di loro e con l'anello anulare.

L'anello anulare è costituito da lamiera in acciaio al carbonio con spessore variabile fra un serbatoio e l'altro fra 8 e 12 mm, saldate di testa fra di loro, d'angolo con le lamiere del mantello e a sovrapposizione con le lamiere del fondo.

Il mantello è costituito da lamiera in acciaio al carbonio, con spessore dipendente dall'altezza e dal diametro del serbatoio, calandrate e saldate di testa fra di loro.

La giunzione fra mantello e anello anulare è costituita da saldature d'angolo interne ed esterne.

Il tetto può essere a semplice e doppio pontone ed è costruito con lamiera in acciaio al carbonio di spessore variabile. La membrana dei tetti a semplice pontone ha normalmente spessore di circa 5 mm.



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

43



La guarnizione fra mantello e tetto può essere singola o doppia. La guarnizione primaria è normalmente a pantografo mentre la secondaria, dove presente, è normalmente in gomma.

La raffineria sta procedendo, nel corso degli anni, ad installare al di sotto dei serbatoi più importanti canalizzazioni in grado di permettere l'esecuzione dei test di tenuta mediante TRACER TIGHT o GEORADAR. La descrizione del Test e le prime prove condotte su un serbatoio di raffineria sono riportate in *Allegato 2A*.

La raffineria ha intenzione di procedere alla installazione di sistemi di doppio contenimento del fondo su alcuni serbatoi critici. Il doppio contenimento sarà in linea con la versione più recente della API 650.

B.9 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE FORNITE DA SOGEAS

Si specifica che le acque fornite da SOGEAS sono ad esclusivo uso igienico-sanitario. L'informazione corretta è quindi quella fornita nella Scheda B.2.1.

B.10 AUTORIZZAZIONE ALLA DERIVAZIONE DI ACQUA DA POZZI

La pratica per il rilascio della concessione definitiva è stata istruita, ma la concessione non ancora rilasciata, per cui il decreto citato è ancora in corso di validità.

B.11 QUANTITÀ DI ACQUA PRELEVATA DA CIASCUN POZZO

Con riferimento alla derivazione di acqua da pozzi, in *Allegato 3A* si riporta copia delle relazioni annuali sui prelievi, trasmesse al Genio Civile e al Consorzio A.S.I. di Siracusa, per il triennio 2006-2008.

B.12 SCHEDA B.2.1 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE PARTE - STORICA

Con riferimento alla *Scheda B.2.1 Consumo di risorse idriche (parte storica)* si specifica quanto segue:

- ciascun pozzo per il prelievo idrico è dotato di contatore, la cui matricola è dichiarata al genio civile;
- una percentuale pari a circa 92% dell'acqua prelevata dai pozzi è utilizzata per usi industriali; la restante quota (circa 8%) è destinata alle docce di emergenza e servizi igienico sanitari, a valle del trattamento di potabilizzazione;
- l'acqua prelevata da SOGEAS è destinata esclusivamente ad usi igienico-sanitari;
- l'acqua mare è utilizzata esclusivamente per raffreddamento;





- l'acqua fornita da ISAB Energy (acqua demi) è destinata esclusivamente ad uso industriale.

B.13***SCHEDA B.2.2 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA***

Di seguito si riporta la compilazione della *Scheda B.2.2. Consumo di risorse idriche alla capacità produttiva*, precisando anche i dati relativi ai consumi di acqua forniti da Sogear e da ISAB Energy.



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

45



B.2.2 Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva)

Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo	Consumo giornaliero	Portata di punta	Presenza contatori	Mesi di punta	Giorni di punta	Ore di punta
Pozzi ⁽¹⁾	Tutte le fasi del processo	<input type="checkbox"/> igienico sanitario <input checked="" type="checkbox"/> industriale <input type="checkbox"/> altro (specificare)..... <input type="checkbox"/> igienico sanitario <input type="checkbox"/> processo <input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento	2.550.802 m ³	6.988,5 m ³	80,88 l/s	si			
Mare ⁽²⁾	Tutte le fasi del processo	<input checked="" type="checkbox"/> industriale <input type="checkbox"/> altro (specificare)..... <input type="checkbox"/> igienico sanitario <input type="checkbox"/> processo <input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento	26.280.000 m ³	72.000 m ³	3.000 m ³ /h	si			
Sogeaas		<input checked="" type="checkbox"/> Acqua igienico sanitaria <input type="checkbox"/> industriale <input type="checkbox"/> raffreddamento	15.000 m ³	41,09 m ³					
ISAB ENERGY	Tutte le fasi del processo	<input checked="" type="checkbox"/> industriale <input type="checkbox"/> raffreddamento	927.765 m ³ (3)	2.542 m ³					

Commenti

(1) Lo Stabilimento è autorizzato al prelievo di acqua da n. 4 pozzi, denominati Pozzo 3-5-6-7, con Prot. 20321/01/AR rilasciato dalla Regione Sicilia in data 15/01/2002;

(2) Concessione al prelievo di acqua mare per raffreddamento n. 480 del 27/09/2007.

(3) L'approvvigionamento di acqua demi da Isab Energy (IE) alla capacità produttiva coincide con il dato storico del 2008 che rappresenta il massimo fornibile da IE. Nell'anno 2009 è stata messa in esercizio una linea di approvvigionamento di acqua dal sito NORD (circa 200 m³/h) congruente con i limiti di concessione rilasciati a ISAB.



B.14

CONSUMO ELETTRICO SPECIFICO ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA

Di seguito si riportano i consumi elettrici specifici delle Unità 2000 e 2000A alla capacità produttiva, come richiesto dalla Scheda B.4.2 della Domanda di AIA:

B.4.2 Consumo di energia (alla capacità produttiva)					
Fase o gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Impianto 2000- CTE	2.750.345	27.800	Energia elettrica, vapore	-	0,07
Impianto 2000- A Turbogas	2.575.643	21.243	Energia elettrica, vapore	-	0,03

B.15

DETTAGLIO DELLO SCHEMA DI FUNZIONAMENTO IMPIANTI 1200-1200A

L'impianto 1200 ha uno schema di funzionamento che segue lo standard del processo Claus, applicato estensivamente in tutte le raffinerie petrolifere, per convertire in zolfo e azoto i gas ricchi in H_2S e NH_3 , provenienti dagli altri impianti di raffineria.

In particolare, all'interno dell'impianto 1200, è prevista la fase di conversione termica e due stadi di conversione catalitica, che portano il rendimento di recupero dello zolfo fino al 95%. La corrente gassosa di uscita dall'impianto 1200 viene inviata all'impianto 1200A-Maxisulf, in cui avviene un terzo stadio di conversione catalitica (sempre basato sul processo Claus) che porta il rendimento di recupero dello zolfo a valori superiori al 98 %.

La corrente gassosa in uscita dall'impianto 1200A-Maxisulf, secondo lo standard di tutti i sistemi di rimozione zolfo basati sul processo Claus, viene inviata al "sistema di ossidazione termica finale", costituito dai fornelli a fuel gas in cui l' H_2S residua viene convertita in SO_2 .

Si specifiche che il termine "inceneritore", riportato nel testo dell'Allegato B18, par. 2.3.3, è un retaggio della traduzione dall'inglese dei documenti originari del licenziatario dell'impianto (Davy McGee) che denominò i fornelli combustori finali, in cui perviene solo gas e aria, "incinerator".

B.16

CALDAIE AUSILIARIE- GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA - MOTOPOMPE ANTINCENDIO

In stabilimento sono attualmente presenti solo due motopompe antincendio diesel, le cui caratteristiche sono riassunte nella seguente *Tabella B16a*:



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

47

Tabella B16a *Caratteristiche delle Motopompe Antincendio*

Localizzazione	Denominazione	Caratteristiche
Area Raffineria	7000 DP103B/C	- Portata 1000 m ³ /h - Prevalenza 13 Kg/cm ² - Potenza 580 CV - Giri 1480 RPM
Area Pontile	7000 DP 101B/S	- Portata 1000 m ³ /h - Prevalenza 13 Kg/cm ² - Potenza 580 CV - Giri 1480 RPM

I punti di emissione sono i tubi di scappamento dei motori a scoppio asserviti alle motopompe.

L'esercizio di questi motori è limitato esclusivamente a quelle situazioni di emergenza che potrebbero comportare una mancanza di alimentazione elettrica alle pompe antincendio ed alle prove periodiche di funzionalità.

B.17 *BOLLA DI RAFFINERIA*

I dati di bolla di raffineria, per tutti gli inquinanti per i quali il *D. Lgs. 152/2006* fornisce limiti, sono stati riportati nella *Scheda A7* della Domanda di AIA, a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

B.18 *SCHEDA B.7.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO - CAPACITÀ PRODUTTIVA*

Di seguito si riportano le emissioni in atmosfera di tipo convogliato della raffineria, alla capacità produttiva, comprensive degli inquinanti riportati nella scheda B7.1.

B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato						Capacità Produttiva
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
A	552364	CO	50,541	442741,841	91,5	3%
		NOx	191,1	1674100	346	
		SO ₂	427,4	3744400	773,8	
		Polveri	26,4	231300	47,9	
		COVNM	89,483	783870,800	162	
		Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come HCl (NH ₃ ; HCl; Cloro)	16,571	145161,259	30	





B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato						Capacità Produttiva
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe I (PCDD PCDF)	0,006	48,387	0,01	
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe II (PCB)	0,276	2419,354	0,5	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe I (Benzo(b)fluorantene; Benzo(a)pirene; Indeno(1,2,3-cd)pirene; Cd)	0,055	483,871	0,1	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe II (As; Cr VI; Ni)	0,497	4354,838	0,9	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe III (Benzene)	2,154	18870,964	3,9	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe I (Cd; Hg)	0,166	1451,613	0,3	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe II (Se, Ni)	1,491	13064,513	2,7	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe III (Cr III; Cu; Pb)	3,701	32419,348	6,7	
		Fluoro (come HF)	2,762	24193,543	5	
B	542782	CO	49,665	435061,484	91,5	3%
		NOx	188,4	1650600	347,1	
		SO ₂	829,5	7266500	1528,3	
		Polveri	28,8	252100	53	
		COVNM	87,931	770272,792	162	
		Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come HCl (NH ₃ ; HCl; Cloro)	16,283	142643,110	30	





B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato						Capacità Produttiva
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe I (PCDD PCDF)	0,005	47,548	0,01	
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe II (PCB)	0,271	2377,385	0,5	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe I (Benzo(b)fluorantene; Benzo(a)pirene; Indeno(1,2,3-cd)pirene; Cd)	0,054	475,477	0,1	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe II (As; Cr VI; Ni)	0,489	4279,293	0,9	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe III (Benzene)	2,117	18543,604	3,9	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe I (Cd; Hg)	0,163	1426,431	0,3	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe II (Se, Ni)	1,466	12837,880	2,7	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe III (Cr III; Cu; Pb)	3,637	31856,961	6,7	
		Fluoro (come HF)	2,714	23773,852	5	
4	18562	CO	1,698	14878,185	91,5	3%
		NOx	2,9	25400	156	
		SO ₂	0,8	7300	44,7	
		Polveri	-	-	-	
		COVNM	3,007	26341,705	162	
		Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come HCl (NH ₃ ; HCl; Cloro)	0,557	4878,094	30	



B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato						Capacità Produttiva
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe I (PCDD PCDF)	0,0002	1,626	0,01	
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe II (PCB)	0,009	81,302	0,5	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe I (Benzo(b)fluorantene; Benzo(a)pirene; Indeno(1,2,3-cd)pirene; Cd)	0,002	16,260	0,1	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe II (As; Cr VI; Ni)	0,017	146,343	0,9	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe III (Benzene)	0,072	634,152	3,9	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe I (Cd; Hg)	0,006	48,781	0,3	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe II (Se, Ni)	0,050	439,028	2,7	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe III (Cr III; Cu; Pb)	0,124	1089,441	6,7	
		Fluoro (come HF)	0,093	813,016	5	
3	821642	CO	75,180	658578,929	91,5	
		NOx	44,1	386300	53,7	
		SO2	-	-	-	
		Polveri	-	-	-	
		COVNM	133,106	1166008,595	162	
		Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come HCl (NH ₃ ; HCl; Cloro)	24,649	215927,518	30	15%



B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato						Capacità Produttiva
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe I (PCDD PCDF)	0,008	71,976	0,01	
		Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate - Classe II (PCB)	0,411	3598,792	0,5	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe I (Benzo(b)fluorantene; Benzo(a)pirene; Indeno(1,2,3-cd)pirene; Cd)	0,082	719,758	0,1	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe II (As; Cr VI; Ni)	0,739	6477,826	0,9	
		Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene - Classe III (Benzene)	3,204	28070,577	3,9	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe I (Cd; Hg)	0,246	2159,275	0,3	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe II (Se, Ni)	2,218	19433,477	2,7	
		Sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di polvere - classe III (Cr III; Cu; Pb)	5,505	48223,812	6,7	
		Fluoro (come HF)	4,108	35987,920	5	

B.19

PORTATE CAMINI ASSERVITI ALL'IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE DI FALDA

Le portate di progetto dei camini asserviti all'Impianto di Trattamento Acque di Falda sono comprese tra 200 e 500 Nm³/h per ciascun modulo (il range di portata è legato al fatto che non si tratta di impianti di processo, ma di impianti per i quali è necessario ed opportuno prevedere un range di variabilità, dal momento che le condizioni del sottosuolo possono variare (es. oscillazioni livello piezometrico, umidità aria interstiziale ecc.).



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

52

Si tratta di opere ad oggi afferenti al Sistema di Messa in Sicurezza di Emergenza, dal momento che non si dispone di un progetto di bonifica approvato. Tuttavia, le stesse opere di SVE sono state inserite nei progetti di bonifica/MSO inviati al Ministero dell' Ambiente e lo saranno nella prossima revisione del progetto. Si tratta, infatti, di opere che dal punto di vista tecnico non prevedono sostanziali differenze tra la fase di MISE e quella di bonifica.

Per quanto riguarda la caratterizzazione delle emissioni in atmosfera derivanti dall'impianto di trattamento acque di falda, si rimanda a quanto già riportato nella Scheda B.7.1 della Domanda di AIA.

B.20 *EMISSIONI TURBOGAS NORMALIZZATE AL 15% O₂*

Le centrali a turbogas operano con elevati eccessi d'aria per ridurre le temperature dei gas di scarico e permettere quindi l'utilizzazione delle turbine a gas. La percentuale di ossigeno libero presente nei gas di scarico delle turbine a gas varia generalmente tra il 13% e il 16%. Le emissioni in atmosfera dal camino n. 3 (emissioni da Turbogas) sono state pertanto normalizzate al 15%, come indicato dalle normative vigenti.

B.21 *INTERCONNESSIONE E FLUSSI ENERGETICI CTE 2000 E TURBOGAS 2000A*

L'unica interconnessione e flusso energetico tra la CTE 2000 ed il Turbogas 2000A è costituita dal vapore acqueo ad alta pressione (80 barg) prodotto dalla Caldaia a recupero del Turbogas (fino a 180 ton/h) che viene inviato in CTE 2000 per produrre energia elettrica attraverso i turbo-generatori a vapore.

B.22 *SITUAZIONE AUTORIZZATIVA EMISSIONI CTE 2000 E TURBOGAS 2000A*

Il DRS 399 del 07/04/2006 fissa per la CTE 2000 ed il turbogas 2000A i seguenti limiti di concentrazione per le emissioni di inquinanti in atmosfera.

Tabella B22a Impianti 2000 e 2000A-Limiti alle Emissioni in Atmosfera DRS 399/06

1	Limite	O ₂ Rif.
CTE 2000	PTS: 77,5 mg/Nm ³ NOx: 365 mg/Nm ³ SO ₂ : 2738,1 mg/Nm ³	3%
Turbogas 2000A	NOx: 53,7 mg/Nm ³	15%

Inoltre le emissioni di tali impianti contribuiscono ai limiti di bolla così come determinati dai D.A. 915/17 del 25/10/1994, D.A. n. 2046 del 9/12/1995 e D.R.S. n. 789 del 30/06/2006. Tali decreti sono riportati integralmente in Allegato A20 alla domanda di AIA mentre i limiti di bolla sono indicati nella Scheda A7.



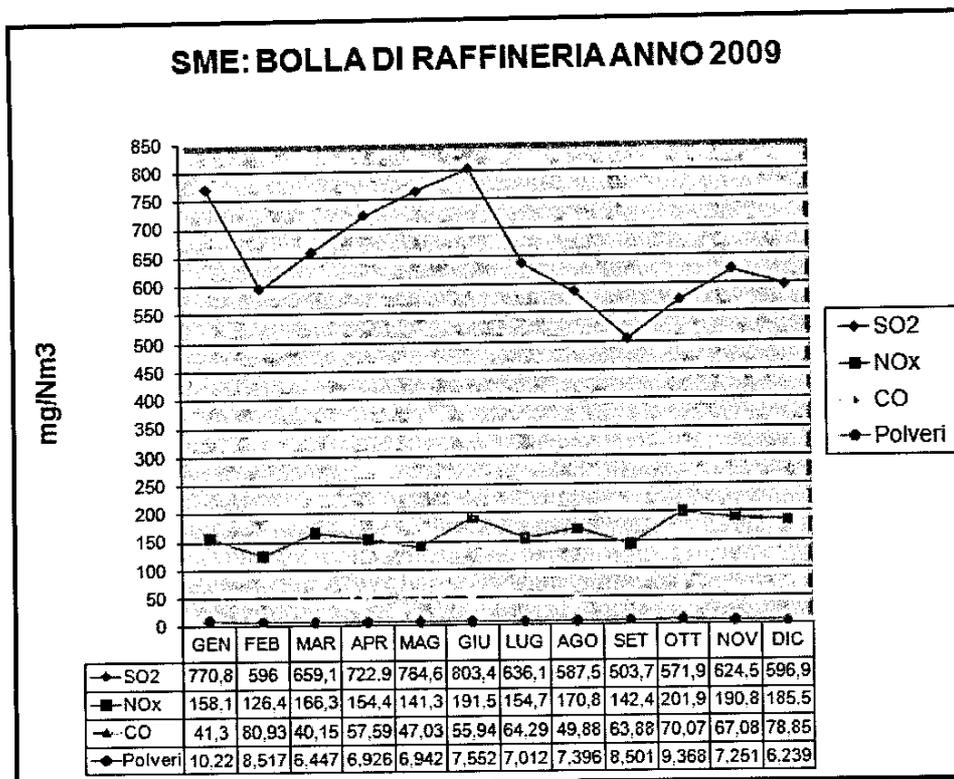
La verifica del rispetto dei limiti imposti dal DRS 399/06 viene effettuata mediante campagne di monitoraggio semestrali eseguite sia sul camino del turbogas (camino n. 3) sia sul camino (denominato "Camino Lato CT") della CTE. Sul camino del turbogas è inoltre installato un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per il rilevamento delle concentrazioni di ossigeno, biossido d'azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo, polveri e temperatura.

B.23

MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Gli analizzatori in continuo (SME) sono installati su tutti i camini della Raffineria e rilevano le concentrazioni dei seguenti inquinanti: SO₂, NO_x, CO, polveri. L'andamento delle concentrazioni rilevate dallo SME per l'anno 2009, in forma grafica, è riportato nella seguente *Figura B23a*:

Figura B23a SME- Bolla di Raffineria Anno 2009



B.24

PRESTAZIONE MASSIMA PRODUTTIVA ESPRESSA COME MEDIA GIORNALIERA

Vedi quanto riportato nel punto B.18.



B.25

METODO STIMA EMISSIONI DIFFUSE E FUGGITIVE

Le emissioni diffuse generate dalla Raffineria sono state calcolate con il cosiddetto Metodo UP, in accordo alla procedura "Gestione integrata HSE- rev 0 del 30-09-03 di cui in *Allegato 4A* si riporta uno stralcio.

B.26

CURVE DI ISOCONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI

I risultati delle simulazioni sono stati stimati alle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria per verificare l'incidenza su quest'ultima della Raffineria. Tali risultati sono stati riportati in *Allegato D6*, a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

B.27

EMISSIONI IN ACQUA

Le acque meteoriche provenienti dalla zona esterna della raffineria in prossimità del lato ovest, sono naturalmente recapitate al punto iniziale del Canale Alpina, in prossimità del recinto fiscale.

In merito alla rete fognaria di stabilimento, questa non prevede la separazione tra le acque di prima pioggia e le acque di seconda pioggia in quanto le acque meteoriche non sono direttamente recapitate sul corpo recettore finale, ma il loro scarico avviene attraverso un sistema di segregazione delle stesse all'interno dell'impianto di trattamento acque di scarico della Raffineria (TAS).

Come descritto al *Paragrafo 2.4.1.1* dell'*Allegato B18*, la rete è costituita da due condotte in cemento: la prima raccoglie le acque piovane provenienti dalla zona alta del Complesso (parco serbatoi, zona blending pipeway principale e secondaria), la seconda le acque meteoriche provenienti dalle strade e dai piazzali dell'area impianti. Le due condotte confluiscono in un'unica vasca rettangolare in cemento armato (TK 144), avente una capacità di circa 11.000 m³. Nel lato sud della vasca è presente una paratia che consente di trattenere un'accidentale presenza di oli e di solidi sospesi. I prodotti oleosi eventualmente presenti e trattenuti sono prelevati tramite pompa ed inviati al pozzetto di raccolta olio del sistema API.

Le acque meteoriche provenienti dalla zona bassa del Complesso (dall'impianto di trattamento delle acque di scarico e dall'area CVT), mediante opportune canalette, ricadono in una rete di pozzetti tra loro collegati e lo scarico finale confluisce nel pozzetto TK 118.

B.27.1

Coordinate Geografiche dei Quattro Punti di Scarico

Le coordinate geografiche dei quattro punti di scarico parziale e dello scarico finale dei reflui idrici prodotti dallo stabilimento nella Baia di Santa Panagia sono riportate nella seguente *Tabella B27.1a*:



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

55



Tabella B27.1a *Coordinate Geografiche dei Punti di Scarico*

COORDINATE PUNTI DI SCARICO		
E/MN1	N 37° 06' 58,7"	E 015° 12' 46,7"
E/MN2	N 37° 07' 07,3"	E 015° 13' 08,4"
E/MN3	N 37° 07' 09,7"	E 015° 13' 32,3"
E/MN4	N 37° 07' 13,4"	E 015° 13' 37,2"
SC Finale	N 37° 07' 18,2"	E 015° 13' 47,1"

B.27.2 *Portata dei Quattro Scarichi Parziali*

Con riferimento agli scarichi parziali dei reflui idrici, si specifica che su questi non sono installati sistemi di misurazione della portata. Nella seguente *Tabella B27.2a* si riporta comunque una stima.

Tabella B27.2a *Portata degli Scarichi Parziali*

Sigla Scarico	Portata Scaricata [m ³ /anno]	% in volume sullo scarico finale
EM/N1	17.880.912	70%
EM/N2	1.277.208	5%
EM/N3	766.325	3%
EM/N4	5.619.715	22%

B.27.3 *Emissioni in Acqua Parte Storica*

Di seguito si riporta un aggiornamento della Scheda B.10.1 Emissioni in acqua (parte storica), con l'inserimento di tutti i parametri indicati nella *Tabella 3*, dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06:

B.10.1 Emissioni In acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l)
EMN/1	pH	NO	-	8,15
	Temperatura	NO	-	18
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	119.086	58,75
	BOD5 (come O2)	NO	3.851	1,9
	COD (come O2)	NO	32.391	15,98
	Alluminio	NO	122	0,06
	Bario	SI	20	0,01
	Boro	NO	14.047	6,93
	Cadmio	PP	10	0,005
	Cromo totale	PP	81	0,04
	Cromo VI	PP	101	0,05



B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008

Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l)
	Ferro	NO	81	0,04
	Manganese	NO	41	0,02
	Mercurio	PP	1	0,0006
	Nichel	P	9	0,004
	Piombo	PP	9	0,005
	Rame	NO	41	0,02
	Selenio	NO	5	0,003
	Stagno	NO	6	0,003
	Zinco	NO	2	0,001
	Cianuri totali (come CN)	PP	37	0,02
	Cloro attivo libero	NO	51	0,03
	Solfuri (come H ₂ S)	NO	633	0,31
	Solfiti (Come SO ₃)	NO	633	0,31
	Fluoruri	NO	1986	0,98
	Fosforo totale (come P)	NO	243	0,12
	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	NO	2230	1,1
	Azoto nitroso (come N)	NO	8	0,004
	Azoto nitrico (come N)	NO	845	0,42
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	1047	0,52
	Idrocarburi totali	NO	2	0,001
	Fenoli	SI	101	0,05
	Aldeidi	NO	51	0,025
	Solventi organici aromatici	P	10	0,005
	Solventi organici azotati	P	3	0,002
	Tensioattivi totali	NO	953	0,47
	Pesticidi fosforati	NO	5	0,003
	Pesticidi totali	P	5	0,0025
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	1	0,0005
	- diedri	P	1	0,0005
	- entri	P	1	0,0005
	- isodrin	P	1	0,0005
	Solventi clorurati	P	10	0,005
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	non tossico





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l)
EMN2	pH	NO	-	8,1
	Temperatura	NO	-	17
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	11.200	74,67
	BOD5 (come O2)	NO	195	1,3
	COD (come O2)	NO	2.595	17,3
	Alluminio	NO	7,50	0,05
	Bario	SI	1,50	0,01
	Boro	NO	945	6,3
	Cadmio	PP	0,75	0,005
	Cromo totale	PP	0,75	0,01
	Cromo VI	PP	7,50	0,05
	Ferro	NO	3	0,02
	Manganese	NO	3	0,02
	Mercurio	PP	0,08	0,0005
	Nichel	P	0,75	0,005
	Piombo	PP	0,75	0,005
	Rame	NO	0,75	0,01
	Selenio	NO	0,38	0,003
	Stagno	NO	3,75	0,025
	Zinco	NO	4,35	0,029
	Cianuri totali (come CN)	PP	0,75	0,005
	Cloro attivo libero	NO	3,75	0,025
	Solfuri (come H2S)	NO	37	0,25
	Solfiti (Come SO3)	NO	37,50	0,25
	Fluoruri	NO	138	0,92
	Fosforo totale (come P)	NO	16,50	0,11
	Azoto ammoniacale (come NH4)	NO	135	0,9
	Azoto nitroso (come N)	NO	0,15	0,001
	Azoto nitrico (come N)	NO	75	0,50
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	240	1,6
	Idrocarburi totali	NO	9	0,06
Fenoli	SI	7,5	0,05	
Aldeidi	NO	3,75	0,025	
Solventi organici aromatici	P	0,75	0,005	
Solventi organici azotati	P	2,25	0,015	
Tensioattivi totali	NO	67,50	0,45	
Pesticidi fosforati	NO	0,38	0,0025	





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa	Concentrazione Parametro
	Pesticidi totali	P	0,38	0,0025
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	0,08	0,0005
	- diedri	P	0,08	0,0005
	- entri	P	0,08	0,0005
	- isodrin	P	0,08	0,0005
	Solventi clorurati	P	1,50	0,01
	Escherichia coli	NO	-	-
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	non tossico

B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa	Concentrazione Parametro (mg/l)
EMN3	pH	NO	-	7,58
	Temperatura	NO	-	19
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	5.200	52
	BOD5 (come O2)	NO	150	1,5
	COD (come O2)	NO	1.587	15,87
	Alluminio	NO	4	0,04
	Bario	SI	3	0,03
	Boro	NO	442	4,42
	Cadmio	PP	0,50	0,005
	Cromo totale	PP	1	0,01
	Cromo VI	PP	0,50	0,01
	Ferro	NO	10	0,10
	Manganese	NO	1	0,01
	Mercurio	PP	0,05	0,0005
	Nichel	P	0,50	0,005
	Piombo	PP	0,50	0,005
	Rame	NO	2	0,02
	Selenio	NO	0,25	0,003
	Stagno	NO	2,5	0,025
	Zinco	NO	5	0,05
	Cianuri totali (come CN)	PP	2,50	0,025
	Cloro attivo libero	NO	2,50	0,025
	Solfuri (come H2S)	NO	25	0,25
Solfiti (Come SO3)	NO	25	0,25	
Fluoruri	NO	76	0,76	
Fosforo totale (come P)	NO	34	0,34	





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa	Concentrazione Parametro (mg/l)
	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	NO	2,50	0,03
	Azoto nitroso (come N)	NO	5	0,05
	Azoto nitrico (come N)	NO	223	2,23
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	150	1,5
	Idrocarburi totali	NO	18	0,18
	Fenoli	SI	23	0,23
	Aldeidi	NO	2,50	0,025
	Solventi organici aromatici	P	0,50	0,005
	Solventi organici azotati	P	1,50	0,015
	Tensioattivi totali	NO	40	0,4
	Pesticidi fosforati	NO	0,25	0,0025
	Pesticidi totali	P	0,25	0,0025
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	0,05	0,0005
	- diedri	P	0,05	0,0005
	- entri	P	0,05	0,0005
	- isodrin	P	0,05	0,0005
	Solventi clorurati	P	1,00	0,01
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	non tossico

B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa	Concentrazione Parametro (mg/l)
EMN4	pH	NO	-	7,78
	Temperatura	NO	-	25
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	7.668	12
	BOD ₅ (come O ₂)	NO	3.406	5,33
	COD (come O ₂)	NO	29.841	46,7
	Alluminio	NO	51,12	0,08
	Bario	SI	51,12	0,08
	Boro	NO	754	1,18
	Cadmio	PP	3,2	0,005
	Cromo totale	PP	3,2	0,01
	Cromo VI	PP	31,95	0,05
	Ferro	NO	172,53	0,27
	Manganese	NO	51,12	0,08
	Mercurio	PP	0,32	0,0005
	Nichel	P	3,20	0,005
	Piombo	PP	3,20	0,005





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Anno di riferimento: 2008				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa	Concentrazione Parametro (mg/l)
	Rame	NO	3,20	0,01
	Selenio	NO	4,28	0,007
	Stagno	NO	15,98	0,025
	Zinco	NO	25,56	0,04
	Cianuri totali (come CN)	PP	15,98	0,025
	Cloro attivo libero	NO	15,98	0,025
	Solfuri (come H2S)	NO	159,75	0,25
	Solfiti (Come SO3)	NO	159,75	0,25
	Fluoruri	NO	210,87	0,33
	Fosforo totale (come P)	NO	1290,78	2,02
	Azoto ammoniacale (come NH4)	NO	760,41	1,19
	Azoto nitroso (come N)	NO	89,46	0,14
	Azoto nitrico (come N)	NO	1009,62	1,58
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	760,41	1,19
	Idrocarburi totali	NO	460,08	0,72
	Fenoli	SI	31,95	0,05
	Aldeidi	NO	63,90	0,1
	Solventi organici aromatici	P	3,20	0,005
	Solventi organici azotati	P	9,59	0,015
	Tensioattivi totali	NO	377,01	0,59
	Pesticidi fosforati	NO	1,60	0,0025
	Pesticidi totali	P	1,60	0,0025
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	0,32	0,0005
	- diedri	P	0,32	0,0005
	- entri	P	0,32	0,0005
	- isodrin	P	0,32	0,0005
	Solventi clorurati	P	3,20	0,005
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	non tossico

B.27.4 Emissioni in Acqua alla Capacità Produttiva

Di seguito si riporta un aggiornamento della *Scheda B.10.2 Emissioni in acqua (alla Capacità Produttiva)*, con l'inserimento di tutti i parametri indicati nella *Tabella 3*, dell' Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06:





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l)
EMN1	pH	NO	-	8,15
	Temperatura	NO	-	18
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	162.160	80
	BOD5 (come O2)	NO	81.080	40
	COD (come O2)	NO	324.320	160
	Alluminio	NO	2.027	1
	Bario	SI	40.540	20
	Boro	NO	4.054	2
	Cadmio	PP	41	0,02
	Cromo totale	PP	4.054	2
	Cromo VI	PP	405	0,2
	Ferro	NO	4.054	2
	Manganese	NO	4.054	2
	Mercurio	PP	10	0,005
	Nichel	P	4.054	2
	Piombo	PP	405	0,2
	Rame	NO	203	0,1
	Selenio	NO	61	0,03
	Stagno	NO	20.270	10
	Zinco	NO	1.014	0,5
	Cianuri totali (come CN)	PP	1.014	0,5
	Cloro attivo libero	NO	405	0,2
	Solfuri (come H2S)	NO	2.027	1
	Solfiti (Come SO3)	NO	2.027	1
	Fluoruri	NO	12.162	6
	Fosforo totale (come P)	NO	20.270	10
	Azoto ammoniacale (come NH4)	NO	30.405	15
	Azoto nitroso (come N)	NO	1.216	0,6
	Azoto nitrico (come N)	NO	40.540	20,00
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	40.540	20
	Idrocarburi totali	NO	10.135	5
	Fenoli	SI	1.014	0,5
Aldeidi	NO	2.027	1	
Solventi organici aromatici	P	405	0,2	
Solventi organici azotati	P	203	0,1	
Tensioattivi totali	NO	4.054	2	
Pesticidi fosforati	NO	203	0,100	
Pesticidi totali	P	101	0,0500	





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l)
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	20	0,01
	- diedri	P	20	0,01
	- entri	P	4	0,002
	- isodrin	P	4	0,002
	Solventi clorurati	P	2.027	1
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	assente

B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l) ⁽¹⁾
EMN2	pH	NO	-	5,5-9,5
	Temperatura	NO	-	35
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	12.000	80
	BOD5 (come O2)	NO	6.000	40
	COD (come O2)	NO	24.000	160
	Alluminio	NO	150	1
	Bario	SI	3.000	20
	Boro	NO	300	2
	Cadmio	PP	3	0,02
	Cromo totale	PP	300	2
	Cromo VI	PP	30	0,2
	Ferro	NO	300	2
	Manganese	NO	300	2
	Mercurio	PP	0,75	0,005
	Nichel	P	300	2
	Piombo	PP	30	0,2
	Rame	NO	15	0,1
	Selenio	NO	4,50	0,03
	Stagno	NO	1500	10
	Zinco	NO	75	0,5
	Cianuri totali (come CN)	PP	75	0,5
Cloro attivo libero	NO	30	0,2	
Solfuri (come H2S)	NO	150	1	
Solfiti (Come SO3)	NO	150	1	
Fluoruri	NO	900	6	





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l) ⁽¹⁾
	Fosforo totale (come P)	NO	1500	10
	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	NO	2250	15
	Azoto nitroso (come N)	NO	90	0,6
	Azoto nitrico (come N)	NO	3000	20,00
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	3000	20
	Idrocarburi totali	NO	750	5
	Fenoli	SI	75	0,5
	Aldeidi	NO	150	1
	Solventi organici aromatici	P	30	0,2
	Solventi organici azotati	P	15	0,1
	Tensioattivi totali	NO	300	2
	Pesticidi fosforati	NO	15	0,100
	Pesticidi totali	P	7,50	0,0500
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	1,50	0,01
	- dieldrin	P	1,50	0,01
	- endrin	P	0,30	0,002
	- isodrin	P	0,30	0,002
	Solventi clorurati	P	150,00	1
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	ASSENTE

B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l) ⁽¹⁾
	pH	NO	-	5,5-9,5
	Temperatura	NO	-	35
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	51.120	80
	BOD ₅ (come O ₂)	NO	4.000	40
	COD (come O ₂)	NO	16.000	160
	Alluminio	NO	100	1
EMN3	Bario	SI	2.000	20
	Boro	NO	200	2
	Cadmio	PP	2	0,02
	Cromo totale	PP	200	2
	Cromo VI	PP	20	0,2
	Ferro	NO	200	2
	Manganese	NO	200	2





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva

Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l) ⁽¹⁾
	Mercurio	PP	0,50	0,005
	Nichel	P	200	2
	Piombo	PP	20	0,2
	Rame	NO	10	0,1
	Selenio	NO	3	0,03
	Stagno	NO	1000	10
	Zinco	NO	50	0,5
	Cianuri totali (come CN)	PP	50	0,5
	Cloro attivo libero	NO	20	0,2
	Solfuri (come H ₂ S)	NO	100	1
	Solfiti (Come SO ₃)	NO	100	1
	Fluoruri	NO	600	6
	Fosforo totale (come P)	NO	1.000	10
	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	NO	1.500	15
	Azoto nitroso (come N)	NO	60	0,6
	Azoto nitrico (come N)	NO	2.000	20,00
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	2.000	20
	Idrocarburi totali	NO	500	5
	Fenoli	SI	50	0,5
	Aldeidi	NO	100	1
	Solventi organici aromatici	P	20	0,2
	Solventi organici azotati	P	10	0,1
	Tensioattivi totali	NO	200	2
	Pesticidi fosforati	NO	10	0,100
	Pesticidi totali	P	5	0,0500
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	1	0,01
	- dieldrin	P	1	0,01
	- endrin	P	0,20	0,002
	- isodrin	P	0,20	0,002
	Solventi clorurati	P	100	1
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	ASSENTE





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l) ⁽¹⁾
EMN4	pH	NO	-	5,5-9,5
	Temperatura	NO	-	35
	Materiali grossolani	NO	-	assenti
	Solidi speciali totali	NO	51.120	80
	BOD5 (come O2)	NO	25.560	40
	COD (come O2)	NO	102.240	160
	Alluminio	NO	639	1
	Bario	SI	12.780	20
	Boro	NO	1.278	2
	Cadmio	PP	12,78	0,02
	Cromo totale	PP	1.278	2
	Cromo VI	PP	127,80	0,2
	Ferro	NO	1278	2
	Manganese	NO	1278	2
	Mercurio	PP	3,20	0,005
	Nichel	P	1278	2
	Piombo	PP	127,80	0,2
	Rame	NO	63,90	0,1
	Selenio	NO	19,17	0,03
	Stagno	NO	6390	10
	Zinco	NO	319,50	0,5
	Cianuri totali (come CN)	PP	319,50	0,5
	Cloro attivo libero	NO	127,80	0,2
	Solfuri (come H2S)	NO	639	1
	Solfiti (Come SO3)	NO	639	1
	Fluoruri	NO	3.834	6
	Fosforo totale (come P)	NO	6.390	10
	Azoto ammoniacale (come NH4)	NO	9.585	15
	Azoto nitroso (come N)	NO	383,40	0,6
	Azoto nitrico (come N)	NO	12.780	20,00
	Grassi e oli animali/vegetali	NO	12.780	20
	Idrocarburi totali	NO	3.195	5
	Fenoli	SI	319,50	0,5
Aldeidi	NO	639	1	
Solventi organici aromatici	P	127,80	0,2	
Solventi organici azotati	P	63,90	0,1	
Tensioattivi totali	NO	1278	2	
Pesticidi fosforati	NO	63,90	0,100	
Pesticidi totali	P	31,95	0,0500	





B.10.1 Emissioni in acqua (Parte Storica) – Alla capacità Produttiva				
Scarichi parziali	Parametri ed Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione Parametro (mg/l) ⁽¹⁾
	tra cui	P	-	-
	- aldrin	P	6,39	0,01
	- dieldrin	P	6,39	0,01
	- endrin	P	1,28	0,002
	- isodrin	P	1,28	0,002
	Solventi clorurati	P	639	1
	Escherichia coli	NO	-	0
	Saggio di tossicità acuta	NO	-	ASSENTE



*C. RIFIUTI**C.1 RIFIUTI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA*

Come riportato in Allegato D9 e nella Scheda B.11.1 della Domanda di AIA, nel 2008 sono stati prodotti in stabilimento circa 95.500 ton di rifiuti, di cui:

- circa l'88% legati alle attività di bonifica;
- circa il 9% legato ad attività di manutenzione ed investimento;
- circa il 3% legato ad ciclo produttivo (fondami di serbatoi, catalizzatori esausti, fanghi da impianto TAS, ecc.).

I rifiuti prodotti dallo Stabilimento sono, quindi, per il 97% legati all'attività di bonifica ed alle attività manutentive impiantistiche, per le quali non è possibile definire una valore alla Capacità Produttiva, essendo la loro produzione sostanzialmente indipendente dalla marcia dello stabilimento.

C.2 RIFIUTI DA ATTIVITÀ DI BONIFICA

Come mostrato in *Tabella C.2a*, circa l'88% dei rifiuti prodotti sono relativi al recupero delle acque di falda per l'attività di messa in sicurezza di emergenza del sito (CER 191307*), in quanto il progetto di bonifica è ancora in fase di approvazione da parte del MATTM.

Tabella C2a Quantitativi dei Rifiuti Prodotti

Anno di produzione	Rifiuti da MISE	Rifiuti da Investimenti	Rifiuti da Manutenzione	Rifiuti da processo
2008				
ton.	83.724	1.083	7.936	2.683
	87,7%	1,1%	8,4%	2,8%





D. RISCHIO AMBIENTALE

D.1 EFFETTI D'AREA

Nel Rapporto di Sicurezza della Raffineria, redatto nell'ottobre del 2005 ai sensi ai sensi del D.Lgs. 334/99 e successivamente aggiornato nel novembre 2006 in accordo agli adempimenti previsti dal D. Lgs. 238/05, è stato predisposto uno specifico capitolo contenente l'analisi dei sistemi di protezione, a servizio dei vari impianti di raffineria, per fronteggiare la potenziale interruzione nella fornitura di utilities (acqua, energia elettrica, vapore, aria strumentale).

Nel seguente paragrafo si riporta una sintesi di quanto riportato nel rapporto di sicurezza. Per ulteriori dettagli in merito ai sistemi di protezione presenti su ciascun impianto di raffineria, si rimanda all' Allegato D11 della Domanda di AIA, e all' Allegato 5A del presente documento.

D.1.1 Comportamento delle Unità per Mancanza Servizi Tecnici Ausiliari

L'interruzione nella fornitura delle utilities (acqua, energia elettrica, vapore, aria strumentale) richiede interventi strumentali (sistemi di controllo e/o blocco di sicurezza) e del personale operativo, al fine di mettere gli impianti in condizioni di sicurezza.

In ogni caso, gli impianti sono stati progettati in maniera tale che, anche in caso di interruzione nella fornitura di utilities, possono essere messi in sicurezza con interventi modesti da parte del personale addetto alla conduzione.

Tali interventi sono proceduralizzati nei manuali operativi delle singole unità.

Nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza (S.G.S) per la prevenzione degli incidenti rilevanti, già verificato dalla Commissione Ministeriale (SIAR), la procedura E02 disciplina la gestione delle emergenze interne di Raffineria, connesse alla mancanza delle utilities (aria strumenti, azoto, vapore, energia elettrica). In particolare, la procedura E02 stabilisce la sequenza con cui gli impianti, in funzione del livello di emergenza, devono progressivamente chiudere il prelievo della singola utilities per garantire la disponibilità alle utenze più critiche.

D.1.1.1 Impianti di Processo e Centrale Termoelettrica

Mancanza Totale di Energia Elettrica

La mancanza di energia elettrica totale di Stabilimento può essere causata solo dal verificarsi in contemporanea della mancanza di:



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

69



- tutte le fonti di produzione (3 alternatori);
- la fonte di importazione ENEL (3 trasformatori);

oppure da un guasto contemporaneo sui quattro sistemi indipendenti di sbarre del quadro generale di distribuzione.

La mancanza di energia elettrica non provoca situazioni di emergenze. In caso di mancanza di energia elettrica totale rimangono in funzione le seguenti utenze:

- Sistemi di controllo ubicati in Sala controllo impianti;
- Sistemi di controllo ubicati in Sala controllo CTE;
- Sistemi di controllo ubicati in Sala controllo blending;
- Sistema antincendio;
- Sistema di illuminazione di emergenza.

Ognuna di queste utenze infatti è dotata di opportuni sistemi di back-up che sono oggetto di verifiche ispettive e manutenzione predittiva inserita in opportuni programmi.

La mancanza totale di energia elettrica provoca l'indisponibilità delle seguenti utilities:

- vapore;
- aria compressa;
- gas combustibile;
- H₂O processo;
- H₂O demi.

Gli impianti sono progettati in modo che in questi casi assumano automaticamente una configurazione di sicurezza.

La gestione di questa situazione è descritta per ogni impianto nei singoli manuali operativi.

L'evento mancanza parziale di energia elettrica è gestito da un "sistema di distacco carichi elettrici" che prevede nel DCS, che gestisce la rete di distribuzione energia elettrica, una logica che provvede a disalimentare progressivamente utenze/impianti in modo da bilanciare la richiesta di energia elettrica con la disponibilità.

La mancanza parziale di energia elettrica provoca:

- fermata della sezione d'impianto/i secondo tabella di distacco carichi;
- riduzione capacità produttiva utilities;
- riduzione capacità produttiva impianti.





Le logiche di intervento automaticamente configurano gli impianti nell'"assetto di sicurezza". Nei manuali operativi sono descritte le operazioni da eseguire in queste situazioni.

Mancanza Parziale Energia Elettrica

Fermata di impianto/i secondo tabella distacco carichi.
Riduzione capacità produttiva impianto/i.
Riduzione capacità produttiva utilities con basso carico agli impianti.

Mancanza Vapore

La mancanza di vapore può essere causata solo dal verificarsi del blocco contemporaneo delle tre caldaie. La mancanza di vapore è prevista nei manuali operativi dove sono riportate le operazioni da attuare per la gestione dell'evento in questione.

La gestione del bilancio termico, in conseguenza alla mancanza parziale di vapore, è affidata ad un software "distacco carichi termici", che provvede ad una riduzione del carico termico automaticamente alle utenze di vapore predefinite; inoltre la dinamica del transitorio consente anche interventi manuali da parte dell'operatore in sala controllo.

Mancanza H₂O di Processo (PW)

Nel caso più gravoso si dispone di ca. 10 ore di autonomia, che consentono la fermata degli impianti di Raffineria.

Mancanza H₂O Caldaie Impianti

Fermata impianti 500 Powerformer 1600 A Thermal Cracking.

Mancanza H₂O Raffreddamento Macchine

Fermata impianti di Raffineria se permane la mancanza per ca. 2 gg.

Mancanza H₂O Temperata

Fermata impianti di Raffineria se permane la mancanza per ca. 2 gg.

Mancanza H₂O Servizi (Antincendio)

Fermata impianti di Raffineria.





Mancanza Acqua Mare

La mancanza di acqua mare può essere provocata dalla mancanza di energia elettrica a tutte le pompe oppure dalla rottura del collettore.

La mancanza di acqua provoca il blocco di quasi tutti gli impianti dello Stabilimento che si configurano in un assetto di sicurezza descritto nei manuali operativi.

Mancanza aria compressa

La mancanza di aria compressa si può verificare solo a seguito del contemporaneo fuori servizio di tre compressori.

Normalmente si hanno due compressori in marcia ed il terzo in stand-by; nel caso di fuori servizio contemporaneo dei tre compressori è prevista un'immissione in automatico di azoto.

La principale misura di protezione è costituita dal back-up con azoto.

Un malfunzionamento dell'immissione di azoto nella rete che avviene in automatico provoca il blocco di tutti gli impianti dello Stabilimento; in ogni caso tutte le valvole pneumatiche si posizionano nello stato di sicurezza.

La gestione degli impianti in questa condizione è illustrata nei manuali operativi.

D.1.2 Area Stoccaggio (Parco Serbatoi)

L'indisponibilità dei servizi tecnici in questa area non comporta particolari problemi ma provoca il blocco di tutte le operazioni di miscelazione e movimentazione prodotti.

La mancanza di energia elettrica comporta la mancata segnalazione dei livelli dei serbatoi e dei sistemi di allarme nella sala controllo.

Questa condizione non comporta condizioni di rischio poiché la movimentazione viene automaticamente "congelata". Comunque occorre contattare il pontile per interrompere le eventuali operazioni di scarica da nave a terra; l'operazione di scarica nave-terra può continuare a condizione di controllare visivamente il livello del serbatoio/i in ricezione.

D.1.3 Pontile

Tutte le operazioni di carico vengono interrotte o continuate per gravità.

Tutte le operazioni di scarica vengono coordinate con la sala controllo parco serbatoi ed eventualmente interrotta come su accennato.





È chiaro che l'indisponibilità di energia elettrica non permette operazioni di distacco/attacco bracci di carico alla nave.

D.1.4 Pensiline di Carico

Tutte le operazioni vengono interrotte per indisponibilità delle pompe di carico.

D.1.5 Impianti Trattamento Acque

Il trattamento resta in marcia; mancando l'afflusso delle acque oleose dal processo ciò non provoca problemi.

D.1.6 Pompe Antincendio

In caso di indisponibilità di energia elettrica esistono pompe azionate da 4 motori diesel, 2 al pontile e 2 in Raffineria con una portata di 1.000 m³ ognuno.

I diesel intervengono automaticamente per bassa pressione rete antincendio della Raffineria.





E. CONFRONTO CON LE MTD

E.1 ALLEGATO D15 - PAG 6 RIUTILIZZO CONDENSE

Con riferimento alla MTD prevista a pag. 582 delle Linee Guida Nazionali in materia di Raffinerie (DM 29/01/2007), si specifica che in stabilimento è presente l'unità Recupero Condense, che ha lo scopo di recuperare le condense provenienti dalla CTE, dagli impianti e dal parco serbatoi della Raffineria. La quota eccedente rispetto a quella restituita agli impianti viene inviata al serbatoio TK103 dell'unità di pretrattamento (vedi §2.2.9.2 Allegato B18 della Domanda di AIA).

Sono presenti le seguenti quattro reti di recupero condense:

- condensa calda non inquinabile ad alta pressione (30 ate);
- condensa calda non inquinabile a media pressione (7 ate);
- condensa fredda non inquinabile a bassa pressione (4,5 ate);
- condensa calda inquinabile a bassa pressione.

Per la descrizione dettagliata del processo si rimanda al *Paragrafo 2.2.9.2* dell'Allegato B18 della Domanda di AIA.

E.2 ALLEGATO D15-PAG 9 - BRUCIATORI UNITÀ 800

Con riferimento alla MTD prevista dalle Linee Guida Nazionali in materia di Raffinerie (DM 29/01/2007), sull' utilizzo di bruciatori Low NOx, si specifica che tale tecnica non è applicata all'Unità 800 e non ne è prevista l'implementazione in quanto, trattandosi di un forno catalitico di un impianto "steam reforming" per produzione idrogeno, qualsiasi modifica della configurazione di progetto dei bruciatori e della camera di combustione, che costituisce il cuore di processo dell'impianto, è tecnicamente sconsigliata dal Licenziatario.

Peraltro, essendo la capacità termica del forno dell'unità decisamente marginale rispetto al totale degli impianti sud (ca. il 3 %) e bruciando solo fuel gas/metano, il beneficio che se ne trarrebbe in termini di riduzione di NOx sarebbe trascurabile.

E.3 ALLEGATO D15-PAG 24 - RECUPERO VAPORI AL PONTILE

Con riferimento alla MTD prevista dalle Linee Guida Nazionali in materia di Raffinerie (DM 29/01/2007), di cui alla pag. 24 dell'Allegato D15 della Domanda di AIA, relativa alla *Gestione Ottimale delle Emissioni Fuggitive*, ISAB S.r.l. ha in



STEAM

PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

74



corso uno Studio di Fattibilità per la scelta della migliore soluzione tecnica, per il recupero dei vapori di prodotti, grezzi, semilavorati e finiti, durante le operazioni di carico/scarico ai pontili.

A seguito del suddetto studio sarà selezionata la tecnologia più adatta per la minimizzazione delle emissioni e si procederà con la fase di progetto di dettaglio e la successiva fase di costruzione e montaggio.

Nella seguente *Tabella E.3a* si riporta il Cronoprogramma dei lavori previsto per l'espletamento delle suddette attività:

Tabella E.3a Tempistiche di Realizzazione

Tempistica di realizzazione	ENTRO IL
Studio di Fattibilità	10/2011
Studio di Processo	05/2012
Ingegneria di base	10/2012
Autorizzazione alla spesa	12/2012
Ingegneria di dettaglio	06/2013
Costruzione	12/2014
Avviamento	02/2015

E.4

ALLEGATO D15-PAG31 – LAVAGGIO FUMI REFORMING CATALITICO

Con riferimento alla MTD prevista dalle Linee Guida Nazionali in materia di Raffinerie (DM 29/01/2007), di cui alla pag. 31 dell' Allegato D15 della Domanda di AIA, relativa all' Impianto di Reforming Catalitico (Unità 500), *ISAB S.r.l.* ha in corso uno Studio di Fattibilità per la scelta della soluzione tecnica da adottare per il lavaggio delle emissioni provenienti dalla rigenerazione del catalizzatore.

Allo studio di fattibilità, seguirà la definizione del progetto di dettaglio e la successiva fase di realizzazione dell'impianto.

Nella seguente *Tabella E.4a* si riporta il Cronoprogramma dei lavori previsto per l'espletamento delle suddette attività:

Tabella E.4a Tempistiche di Realizzazione

Tempistica di realizzazione	ENTRO IL
Studio di Fattibilità	10/2010
Studio di Processo	03/2011
Ingegneria di base	09/2011
Autorizzazione alla spesa	10/2011
Ingegneria di dettaglio	03/2012
Costruzione	11/2013
Avviamento	01/2014
NOTE:	
Le date delle fasi intermedie sono a carattere indicativo e possono subire variazioni ferma restando la data di avviamento .	



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

75



E.5

ALLEGATO D15-PAG31 – CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

L'impianto al momento non dispone di una presa campione diretta sui fumi del forno di rigenerazione e ne ha in programma l'installazione in occasione della fermata generale della raffineria prevista nei primi mesi del 2011. È da notare comunque che in considerazione del lay-out esistente della condotta fumi su cui si dovrà realizzare la presa campione, si cercherà la migliore soluzione tecnica possibile per dare rappresentatività alle determinazioni.

La raffineria ha eseguito quanto è stato consentito dalle prese campione esistenti, effettuando l'analisi delle diossine nel camino centrale e risalendo via calcolo al contenuto nei fumi originari dell'impianto. I risultati indicano una presenza di detti composti al di sotto dei limiti di legge.

Infatti, la ricerca delle diossine sul camino A (lato SR), nel quale è convogliato l'impianto 500, evidenzia una concentrazione di circa sei ordini di grandezza inferiore ai limiti di legge:

- 0,02 ng/Nm³ valore medio riscontrato nei fumi contro 0,01 mg/Nm³ del limite di legge.

Il contributo di portata dei fumi dell'impianto 500 rispetto ai fumi totali del camino è circa un ordine di grandezza inferiore, pertanto l'effetto diluizione non sembra sia causa dei bassi valori riscontrati.

Quindi, ISAB, in mancanza di prese campione dirette, ha effettuato analisi di PCDD/PCDF nel camino centrale ove i fumi della rigenerazione confluiscono assieme ai fumi di altri impianti. I risultati analitici sono stati riportati, tramite il calcolo del rapporto dei fumi, ai fumi della rigenerazione e dimostrano che le emissioni sono al di sotto dei limiti ammessi.

Qualora, come anticipato, dovessero esservi difficoltà di lay-out per il posizionamento delle prese campione sull'attuale condotta fumi tali da inficiare la rappresentatività dello stesso campionamento, se ne darà evidenza giustificando la rinuncia alla realizzazione delle prese campione.

È inoltre da notare che ISAB avvierà lo scrubber entro il Gennaio 2014 (vedi punto E.4).

E.6

ALLEGATO D15-PAG36 – PARCO SERBATOI

In ottemperanza alla richiesta del MATTM ed a quanto dichiarato nell'Allegato D15 della Domanda di AIA, ISAB Srl ha incaricato la Società RGA S.r.l. di effettuare una valutazione del rischio ambientale della Raffineria ISAB Sud, mediante applicazione della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF, con le seguenti finalità:

- a. Descrizione dell'applicazione, elaborata da GIS S.r.l., della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF alla Raffineria ISAB Sud e verifica di



PROGETTO	TITOLO	REV.	Pagina
P10_ERG_082	ISAB S.R.L. Chiarimenti AIA Impianti SUD	0	76

congruenza con gli scenari incidentali contenuti nel Rapporto di Sicurezza del 2005 (riportato integralmente in allegato D11 alla Domanda di AIA), relativi a rilasci di prodotto nei bacini di contenimento,

- b. Classificazione dei risultati del Metodo Speditivo e degli scenari incidentali considerati nel Rapporto di Sicurezza con una Matrice dei Rischi predisposta (tipo quella suggerita da APAT per l'Autorizzazione Integrata Ambientale, oppure da HSE-UK) e identificazione dei casi che richiedono un intervento immediato, oppure controllabili con misure di prevenzione e/o protezione;
- c. Individuazione dei serbatoi critici per il rischio di contaminazione del terreno, della falda sottostante e/o dei bersagli (es. zone costiere, canali, pozzi), considerando la propensione alla propagazione, le criticità ambientali ed in particolare i seguenti casi:
 - serbatoi ubicati in zone con classi di permeabilità alta, individuate sulla carta idrogeologica della Raffineria;
 - serbatoi contenenti sostanze solubili in acqua, tossiche e/o persistenti in acqua (MTBE, stream benzolico).

Il documento di analisi di rischio ambientale è riportato integralmente in *Allegato 6A* al presente documento.

Tenendo conto dei criteri basati su viscosità del prodotto, soggiacenza falda, distanza dai bersagli, permeabilità del terreno sottostante e tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità delle sostanze stoccate, sono stati individuati 6 serbatoi (su ca. 100) per la Raffineria Impianti Sud che presentano un maggiore rischio per l'ambiente in caso di perdite. In ottemperanza a quanto dichiarato in Allegato D15 alla Domanda di AIA, su questi serbatoi si procederà all'impermeabilizzazione del bacino ed all'installazione di doppio contenimento, a partire dalle date indicate nella seguente *Tabella E6a*:

Tabella E.6a Tempistiche Impermeabilizzazione Bacini Serbatoi e Doppio Contenimento

Serbatoio	Tempistiche avvio lavori per impermeabilizzazione del bacino dei serbatoi ed installazione di doppio contenimento (TEMPO STANDARD DI COMPLETAMENTO 1,5 ANNI)
S802 (benzina) e relativo bacino	Anno 2011
S616 (MTBE) e relativo bacino	Anno 2013
S416 (Stream benzolico) e relativo bacino	Anno 2014
S615 (MTBE) e relativo bacino	Anno 2014
S542 (Stream benzolico) e relativo bacino	Anno 2016
S415 (Stream benzolico) e relativo bacino	Anno 2020

E.7 ALLEGATO D15-PAG40 - COPERTURA VASCHE TAS

Con riferimento alla MTD relativa alla *Valutazione della fattibilità di installare coperture nei separatori olio/acqua e nel le unità di flottazione per ridurre le emissioni di VOC*, si specifica che è in corso la commessa per la realizzazione di coperture del Separatore API e del flocculatore; la fine dei lavori è prevista per maggio 2011.





E.8

ALLEGATO D15-PAG41 – COMPOSTI ORGANICI DEL CLORO

La tabella relativa alle Prestazioni Ambientali in termini di emissioni in atmosfera conseguibili nelle Raffinerie con l'adozione delle MTD, (pag. 619 delle Linee Guida Nazionali in materia di Raffinerie - DM 29/01/2007), riportata integralmente nella seguente *Figura E.8a*, non prevede prestazioni MTD per i composti organici del cloro.

Figura E8a Prestazioni Conseguibili con l'Adozione delle MTD

Prestazioni ambientali conseguibili nelle raffinerie con l'adozione delle MTD (impianti nuovi ed esistenti)	
COMPOSTO ENQUINANTE	Intervallo valori di emissione considerati prestazioni oggi conseguibili nelle raffinerie italiane (mg/Nm ³)
Ossidi di zolfo (SO _x)	800-1200
Ossidi di azoto (NO _x)	250-450
Polveri (PM)	30-50
Monossido di carbonio (CO)	100-150
Composti Organici Volatili (VOC)	20-50
Idrogeno solforato (H ₂ S)	3-5
Ammoniaca e composti a base di cloro	20-30

Per i composti organici del cloro, ed in particolare PCDD, PCDF e PCB monitorati ai quattro camini dello stabilimento, nella seguente *Tabella E.8a* si riportano i Limiti Previsti dal *D. Lgs. 152/06 Sezione 1 della Parte IV dell'Allegato I alla Parte quinta del Decreto – Valori di emissione e prescrizioni relativi alle raffinerie.*



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

78



Tabella E8a

LIMITI PREVISTI dal D. Lgs. 152/06

Inquinanti	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Classe I	0,02 g/h	0,01 mg/Nm ³
Classe II	0,5 g/h	0,5 mg/ Nm ³

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione, in caso di presenza di più sostanze della stessa classe, le quantità delle stesse devono essere sommate.

Dove:

Classe I: Policlorodibenzodiossine- Policlorodibenzofurani;

Classe II: Policlorobifenili.

E.9

PARAGRAFO H LINEE GUIDA NAZIONALI – SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO

Nella seguente Tabella E.9a si riporta il confronto tra le prestazioni della Raffineria e le MTD sui sistemi di raffreddamento, previste dalle Linee Guida Nazionali Guida Nazionali in materia di Raffinerie - DM 29/01/2007:



PROGETTO

TITOLO

REV.

Pagina

P10_ERG_082

ISAB S.R.L.
Chiarimenti AIA Impianti SUD

0

79



Tabella E.9a Confronto con le MTD

D.M. del 29/01/2007 (pubblicato sulla G.U. n. 125 del 31 maggio 2007) – Emanazione delle <i>Linee Guida per l'Individuazione e utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili in materia di Raffinerie, per le Attività Elencate nell' Allegato I al D. Lgs. 59/2005</i>			Dettaglio sulla tecnica applicata dall' Impianto
Soggetto	Pag.	Tecnica Prevista	
Sistemi di Raffreddamento	di 593	Applicare le MTD indicate nello specifico BREF di riferimento	Lo stabilimento adotta le tecniche previste dal <i>Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</i> , come analizzato in dettaglio in <i>Tabella 3a</i> dell' Allegato D15 alla Domanda di AIA
		Ottimizzazione del recupero di calore tra flussi all'interno del singolo impianto o tra varie unità di processo	Per tutte le unità di raffineria è stato applicato un criterio di gestione del calore che privilegia i recuperi termici sia interni, che esterni alle varie unità, minimizzando il calore perso all'atmosfera.
		Mantenere separate le acque di raffreddamento dalle acque di processo; eventuale riutilizzo di queste ultime per raffreddamento solo dopo trattamento primario.	La raffineria adotta le suddette tecniche
		Valutare la possibilità di utilizzare l'aria, in alternativa all'acqua, come fluido refrigerante	Il consumo di acqua di raffreddamento viene minimizzato utilizzando, ove possibile, il raffreddamento con aria.
		Adottare un sistema di monitoraggio appropriato per prevenire le perdite di idrocarburi in acqua	Il circuito acqua mare dispone di vasche di ispezione visiva, monitorate regolarmente e verificare prontamente l'eventuale presenza di idrocarburi liquidi, corredate di sistemi di rilevazione di idrocarburi gassosi con allarme riportato in sala controllo.
		Valutare l'opportunità, fattibilità e convenienza economica di riutilizzo del calore ad un livello basso.	Diversi progetti di integrazione termica e di recupero di calore sono stati condotti negli anni in raffineria raggiungendo livelli di recupero elevati. Oggi sono in fase d'implementazione sistemi di monitoraggio e controllo finalizzati ad aumentare ulteriormente l'efficienza dei sistemi disponibili.



Allegato 1A

**Richieste di Chiarimenti del
MATTM**

Al Presidente della Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali
Sede

Chiarimenti Raffineria Impianti ISAB Sud

Roma, 26 aprile 2010

A. Inquadramento territoriale:

1. Fornire maggiori dettagli riguardo la qualità ambientale nell'area dello stabilimento in particolare per quel che riguarda:
 - suolo e sottosuolo (situazione della falda);
 - aria, dati di classificazione della qualità dell'aria (zona di classificazione);
 - acque marino - costiere (parametri di riferimento);
2. Fornire maggiori dettagli riguardo la caratterizzazione dell'area dello stabilimento e impianti correlati (quadro sinottico della presenza e della tipologia di altri impianti - contesto industriale)
3. Specificare la classificazione sismica nazionale in relazione a quella predisposta dalla Regione Siciliana (Deliberazione n. 408 del 19 dicembre 2003).

B. Assetto impiantistico attuale

CONSUMO DI MATERIE PRIME

1. Si chiede di esplicitare la Scheda B.1.2 *Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)* inserendo anche il consumo alla capacità produttiva dei semilavorati e degli ausiliari indicati nella Scheda B.1.1 *Consumo di materie prime (parte storica)*
2. Dalla Scheda B.1.1 *Consumo di materie prime (parte storica)*: risulta che non è stato fornito il dato relativo al consumo dei singoli semilavorati nell'anno di riferimento 2008 e alla capacità produttiva, ma solo il totale. Si chiede di fornire il dato relativo al consumo delle singole voci
3. Si chiede di precisare il motivo per cui i seguenti prodotti non sembrano essere indicati nella Scheda B.1.1 ed, eventualmente, di completare la scheda citata: zolfo liquido, zolfo solido, TEL, soda caustica 11% soda caustica 30%, acido solforico 98%, cloruro di sodio 26%, idrossido di calcio, polielettrolita, alcalinizzante.

COMBUSTIBILI UTILIZZATI

4. Si chiede di esplicitare le Schede B.5.1 *Combustibili utilizzati (parte storica)* e B.5.2 *Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)* inserendo anche i relativi consumi di gas naturale importato dalla rete SNAM.

PARCO SERBATOI

5. Dalla Scheda B.13 *Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi* risulta che ci sono due serbatoi denominati TK101, uno adibito allo stoccaggio di MDEA al 38-40% e uno allo stoccaggio di soda caustica all'11%. La dicitura di tali serbatoi è corretta? Hanno effettivamente la stessa sigla?
6. Dalla tabella riportata in allegato B18, pagina 64, risultano 4 serbatoi per lo stoccaggio dell'acqua di zavorra (S901÷S904) non riportati nella Scheda B.13. Si chiede di completare la Scheda B13 inserendo anche i dati relativi a tali serbatoi o di motivare il mancato inserimento degli stessi

7. Dalla Scheda B.13 *Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi* risulta che i serbatoi D591, D592, D593 e D594 sono "in corso di smaltimento": si chiede di precisare per quando è prevista la loro dismissione
8. Si chiede di esplicitare la tabella sotto riportata inserendo i dati mancanti sulle tipologie costruttive dei Serbatoi secondo tipologia di contenuto

Sigla serbatoio	Capacità (m ³)	Identificazione area	Tipo serbatoio (tetto fisso, tetto galleggiante, ecc.)	Tipo prodotto (ausiliario, materia prima, ecc)	Materiale stoccato
SL301A	500	M85			zolfo solido
SL301B	500	M85			zolfo solido
D594 (in corso di smaltimento)	55,34	M86		prodotto ausiliario	TEL
TK101	746	M88		prodotto ausiliario	MDEA al 38-40%
TK702	30	M88		prodotto ausiliario	MDEA
TK101	50	M90			soda caustica 11%
TK110	25	M90			acido solforico 98%
TK111	25	M90			acido solforico 98%
TK112	100	M90			soda caustica 30%
TK115	7	M90			cloruro di sodio 26%
D203A	30	M91			idrossido di calcio
D203B	30	M91			idrossido di calcio
D207	11	M91			polielettrolita
2600 D104A	0,5	M91			alcalinizzante
2600 D104B	0,5	M91			alcalinizzante

CONSUMI IDRICI

9. Dalla Scheda B.2.1 Consumo di risorse idriche (parte storica) risulta che le acque acquistate da *Sogear* sono utilizzate esclusivamente per uso igienico-sanitario, mentre dall'Allegato B18 risulta, per le stesse acque, un uso sia igienico-sanitario che industriale. Si chiede di precisare quale delle due informazioni è corretta
10. Dal Decreto di autorizzazione alla derivazione di acqua dai pozzi n. 3, 5, 6 e 7, rilasciato dalla Regione Sicilia con prot. n. 20321/01/AR del 15.01.2002, risulta che il Decreto "autorizza al proseguimento dell'utenza in via provvisoria, nelle more che venga istruita la pratica per il rilascio della concessione definitiva". Si chiede di precisare se l'autorizzazione definitiva è già stata rilasciata o se è ancora in corso di validità il Decreto citato
11. Con riferimento alla derivazione di acqua da pozzi, si chiede di chiarire circa il dato relativo alla quantità di acqua prelevata da ciascun pozzo, al fine di verificare il rispetto dei limiti di portata indicati nel Decreto di autorizzazione della Regione Sicilia (prot. n. 20321/01/AR del 15.01.2002)

12. Si chiede di chiarire la Scheda B.2.1 *Consumo di risorse idriche (parte storica)* precisando la presenza o meno di contatori e le fasi di utilizzo delle diverse tipologie di acqua. Per le acque di emungimento, inoltre, si chiede di distinguere il quantitativo utilizzato per il processo da quello per usi igienico-sanitari
13. Si chiede di chiarire la Scheda B.2.2 *Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva)* inserendo le stesse informazioni richieste per la Scheda B.2.1 e precisando anche i consumi di acqua da *Sogear* e da *ISAB Energy*.

CONSUMI E PRODUZIONE DI ENERGIA

14. Nella Scheda B.4.1 *Consumo di energia (parte storica)* sono forniti i valori di consumo elettrico specifico per gli impianti 2000 e 2000A, mentre lo stesso dato non è fornito nella Scheda B.4.2 *Consumo di energia (alla capacità produttiva)*. Si chiede di inserire i dati mancanti
15. Si chiede di dettagliare meglio lo schema di funzionamento degli impianti 1200 e 1200A, in particolare in relazione alla funzione di "Incenerimento".

EMISSIONI IN ATMOSFERA

16. Dalla documentazione fornita non risultano indicazioni in merito alla presenza o meno di eventuali caldaie ausiliarie, gruppi elettrogeni di emergenza, motopompe antincendio. Si chiede di precisare l'eventuale presenza di ulteriori punti di emissioni in atmosfera (anche se considerati poco significativi)
17. Si chiede di fornire i dati di "bolla di raffineria" per tutti i parametri per i quali il D.Lgs. 152/2006 fornisce i limiti, ovvero: CO, NO_x, SO_x, polveri, SOV, HCl, ammoniaca e H₂S
18. Si chiede di esplicitare la Scheda B.7.2 *Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)*, inserendo i dati relativi a tutti gli inquinanti considerati nella Scheda B.7.1.
19. Si chiede di esplicitare, se possibile, il dato relativo alla portata di progetto per ciascuno dei sei camini a servizio dell'Impianto di trattamento delle acque di falda precisando se afferente al progetto di bonifica o a quello di messa in sicurezza. Si chiede inoltre di caratterizzare le emissioni derivanti dall'impianto citato con individuazione dei singoli composti volatili (COV) emessi
20. Si chiede di spiegare perché le emissioni derivanti dal camino n. 3 (emissioni dal turbogas), pur essendo considerate nel calcolo della "bolla di raffineria", sono normalizzate al 15% di ossigeno
21. Si chiede specificare il tipo di interconnessione e i flussi energetici esistenti tra la CTE 2000 e la Turbogas 2000A
22. Si chiede di chiarire la situazione autorizzativa delle emissioni della CTE esistente e del turbogas le cui emissioni sono infatti valutate all'interno della "bolla di raffineria", quindi con riferimento ai limiti di cui alla Parte IV, sezione I dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/2006, tuttavia il Decreto della Regione Sicilia n. 399 del 07.04.2006 (art.2) definisce dei limiti specifici per tali emissioni. Si chiede inoltre di precisare se vengono effettuate anche analisi mirate alla verifica dei limiti imposti dal decreto regionale citato e le modalità di verifica di conformità di detti limiti
23. Si chiede di chiarire le informazioni della Scheda B.6 *Fonti di emissione in atmosfera di tipo controllato* precisando, per i camini per i quali è indicata la presenza di un sistema di

- monitoraggio in continuo delle emissioni, quali sono i parametri monitorati. Si chiede di fornire l'andamento delle concentrazioni rilevate dallo SME per l'anno 2009 possibilmente in forma grafica
24. Si chiede di specificare la prestazione alla massima capacità produttiva espressa come media giornaliera
 25. Si chiede di precisare il metodo di stima delle emissioni diffuse e fuggitive utilizzato e se è adottato un sistema di rilevamento delle emissioni fuggitive LDAR
 26. Con riferimento allo studio delle ricadute riportato in Allegato D6, si chiede di fornire le curve di isoconcentrazione relative agli inquinanti considerati, elencate nella documentazione a corredo della domanda ma erroneamente non inserite nella documentazione presentata.

EMISSIONI IN ACQUA

27. Si chiede di precisare se per le acque meteoriche raccolte nella fogna bianca viene effettuata la separazione della frazione di prima pioggia da quella di seconda pioggia, o se sono tutte scaricate attraverso lo scarico parziale EM/N-3.
 - a. Si chiede di precisare le coordinate geografiche dei quattro punti di scarico parziale EM/N1, EM/N2, EM/N3 ed EM/N4, e dello scarico finale recapitante a mare
 - b. Si chiede di chiarire le portate dei quattro scarichi parziali EM/N1, EM/N2, EM/N3 ed EM/N4, precisando se sugli stessi è installato o meno un misuratore di portata
 - c. Si chiede di esplicitare la Scheda B.10.1 *Emissioni in acqua (parte storica)* inserendo i dati relativi a tutti i parametri indicati nella tabella 3, dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006
 - d. Si chiede di esplicitare la Scheda B.10.2 *Emissioni in acqua (alla capacità produttiva)* inserendo i dati di concentrazione alla capacità produttiva per tutti i parametri indicati nella tabella 3, dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006.

C. Rifiuti

1. Si chiede di specificare i dati relativi alla produzione dei rifiuti riferite alla massima capacità produttiva per la CTE esistente, per la CTE a Turbogas e per la Raffineria
2. Per i rifiuti prodotti circa il 88% è relativo alle attività di Bonifica in corso nel complesso industriale, mentre la restante quota dei rifiuti prodotti (circa il 12%) è relativa ad attività di routine e manutenzione e all'attività produttiva degli impianti. Se tale attività è un "intervento di messa in sicurezza di emergenza" in attesa della definitiva progettazione della bonifica delle acque di falda con autorizzazione allo scarico emessa da parte dell'Ente territoriale competente viene sostituita dall'AIA, mentre se tale intervento è ricompreso nel "progetto operativo di bonifica" e/o nel "progetto di messa in sicurezza operativa", l'approvazione di tale progetto incluso il trattamento e lo scarico delle acque della barriera e la produzione dei rifiuti, sostituisce, ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. (Art. 242 comma 7) ogni altra autorizzazione, AIA inclusa. Si chiede di fornire indicazioni specifiche in merito.

D. Rischio Ambientale

1. Si richiede di fornire indicazioni sui cosiddetti effetti d'area, ovvero la mancanza di alimentazione elettrica, gli effetti da alluvioni, l'eventuale instabilizzazione delle strutture e/o dei sottoservizi (es. cedimenti differenziali), i malfunzionamenti delle torce (es. spegnimento per allagamento).

E. Confronto con le MTD

Dall'esame dell'Allegato D15 *Analisi delle migliori tecniche disponibili*:

- pagina 6 - non risulta se, nell'ambito del miglioramento dell'efficienza energetica, è previsto il riutilizzo delle acque di condensa, tecnologia indicata a pagina 582 *Miglioramento dell'efficienza energetica* del DM 29.01.2007. Si chiede di precisare tale aspetto
- pagina 9 - risulta che tutti gli impianti sono dotati di bruciatori Low-NOx ad esclusione dell'Impianto 800. Si chiede se è prevista la sostituzione dei bruciatori su tale impianto
- pagina 24 - risulta che è in corso uno studio di fattibilità per la scelta della migliore soluzione tecnica per il recupero dei vapori di prodotti, grezzi, semilavorati e finiti (COV) durante le operazioni di carico/scarico ai pontili. Si chiede di inviare un documento riassuntivo recante le valutazioni effettuate e i risultati ottenuti, con indicazione delle attività di miglioramento programmate
- pagina 31 - risulta che è in corso uno studio di fattibilità per la scelta della soluzione tecnica da adottare per il lavaggio delle emissioni provenienti dalla rigenerazione del catalizzatore nell'impianto di *Reforming* catalitico. Si chiede di inviare documento riassuntivo recante le valutazioni effettuate e i risultati ottenuti, con indicazione delle attività di miglioramento programmate
- pagina 31 - risulta che "ISAB s.r.l. sta valutando la possibilità e fattibilità tecnica di effettuare una campagna di monitoraggio delle emissioni durante la fase di rigenerazione del catalizzatore dell'Impianto 500". Si chiede di esplicitare l'argomento in un documento riassuntivo recante le valutazioni effettuate e i risultati ottenuti, con indicazione delle attività di miglioramento programmate
- pagina 36 - risulta che è attualmente in corso presso la Raffineria un'analisi di rischio relativamente al parco serbatoi per individuare, in funzione dei risultati, le tecnologie da utilizzare per l'ulteriore protezione del suolo e del sottosuolo. Si chiede di presentare un documento di sintesi delle valutazioni effettuate e dei risultati ottenuti, con indicazione delle attività di miglioramento programmate
- pagina 40 - risulta che ISAB sta valutando la fattibilità di installazione di coperture nei separatori olio/acqua e nelle unità di flottazione al fine di ridurre le emissioni di COV. Si chiede di inviare un documento riassuntivo recante le valutazioni effettuate e i risultati ottenuti, con indicazione delle attività di miglioramento programmate
- pagina 41 - si chiede di esplicitare la tabella riportata inserendo anche i dati relativi ai composti organici del cloro, previsti dal D.Lgs. 152/2006.

Poiché non viene effettuato il confronto con quanto riportato al § H del DM 29.01.2007, voce *Sistemi di raffreddamento*, pagina 592, si chiede di completare opportunamente l'Allegato D15 riportando anche il confronto con la parte citata del § H.

Dott. Marcello Iocca
Referente del Gruppo Istruttore

Allegato 2A

Metodologia Tracer Thight

TEST DI TENUTA Tracer Tight®

Il test di tenuta Tracer Tight® applicato a serbatoi interrati (UST), a serbatoi interrati giganti (GUST) a serbatoi fuoriterra (AST), a sistemi di distribuzione e pipeline, garantisce, oltre al monitoraggio mensile di tali strutture, la localizzazione di eventuali perdite.

Praxair Services progetta, costruisce ed installa sistemi di monitoraggio continuo basato sull'uso dei traccianti e sviluppa speciali tecnologie applicate a test di tenuta. Questi servizi brevettati sono riconosciuti come i metodi più avanzati tecnologicamente e più affidabili nel campo delle tecniche per l'effettuazione di test di tenuta per serbatoi e condotte interrate, essendo metodi accurati ed economicamente vantaggiosi. Il prodotto contenuto nel sistema viene inoculato con una piccola quantità di un tracciante, facilmente identificabile attraverso l'analisi. La presenza del tracciante, rilevato in campioni di gas interstiziali del suolo, prelevati da apposite sonde vicine o nei pressi del sistema, conferma una perdita in atto. Questo test non-volumetrico mostra chiaramente se e dove il sistema perde, senza necessità di svuotare o interrompere il normale esercizio dello stesso.

Il metodo è in grado di evidenziare perdite inferiori a 200 ml/ora ed è applicabile su serbatoi e condotte di qualsiasi dimensione e contenuto (carburanti, gas, lubrificanti, oli da riscaldamento, solventi, acqua, scarti pericolosi, composti chimici volatili e non). Il metodo Tracer Tight®, inoltre, soddisfa e supera gli standard fissati dall'ex D.M. n° 246 del 24-05-99 che regolava i controlli e gli interventi sui serbatoi interrati; in particolare il punto 7 dell'Art 11 del suddetto D.M. prevede che:

“7) Per le prove di tenuta debbono essere adottati metodi in grado di rilevare una perdita nei serbatoi uguale o minore di quattrocento cm³ per ora (con una probabilità di rilevamento pari o maggiore del 95%). Le prove devono essere effettuate da personale qualificato.”

CARATTERISTICHE DEL METODO

Il test consiste nell'aggiungere e quindi mescolare al prodotto contenuto nel sistema un composto chimico molto volatile, denominato "tracciante", e nel controllare successivamente l'eventuale presenza di tale composto nel terreno in prossimità del serbatoio.

Il tracciante è un composto chimico inerte che non è presente naturalmente nel terreno. Esso è immesso in concentrazioni molto piccole nel serbatoio, generalmente pochi parti per milione, e non ha alcun impatto sulle proprietà chimiche e fisiche del prodotto al quale viene aggiunto. Il tipo di tracciante è scelto in base alla sua compatibilità con il prodotto contenuto nell'impianto ed in base alla configurazione dell'impianto stesso. La quantità di tracciante necessaria per eseguire il test è di volta in volta stimata dai nostri tecnici tenendo conto del volume della condotta, della quantità di prodotto all'interno, dell'utilizzo e del movimento del prodotto e di eventuali rifornimenti.

Il tracciante si distribuisce all'interno del serbatoio nel prodotto sia nella sua fase liquida che in quella gassosa. Se nell'impianto è in atto una perdita, insieme al prodotto fuoriesce anche il tracciante in esso disciolto, che evapora immediatamente muovendosi negli interstizi del suolo mediante diffusione molecolare.

La ricerca dell'eventuale presenza di tracciante è eseguita campionando i gas interstiziali del suolo prelevati nella zona circostante il serbatoio e sottoponendo tali campioni ad analisi gas cromatografica che permette di determinare in maniera molto accurata (ppb) l'eventuale presenza di tracciante; la concentrazione di tracciante rilevata con tali analisi costituisce il criterio per determinare la presenza di una perdita.

Il metodo Tracer Tight[®] usa diversi tipi di tracciante facilmente distinguibili l'uno dall'altro all'analisi gas cromatografica; grazie a ciò è sempre possibile stabilire, in maniera univoca, qual è il serbatoio o la tubazione in cui è in atto una perdita, anche in caso di più serbatoi o più tubazioni vicini tra loro. L'esito del test effettuato con uso di traccianti (Tracer Tight[®]) non è influenzato da perdite precedenti né da precedenti spargimenti di prodotto.

Parallelamente all'analisi per la ricerca di tracciante, ogni campione di gas interstiziale è analizzato anche per rilevare e quantificare la presenza di contaminanti volatili nel terreno (Soil Gas Vapor Trace[®]): ciò permette di ottenere un quadro completo ed esauriente delle condizioni e del grado di inquinamento del suolo in prossimità del serbatoio.

La tecnica di individuazione di una perdita mediante l'immissione di un tracciante liquido o gassoso in un prodotto liquido, seguito poi dall'individuazione del tracciante in fase gassosa nel sottosuolo, è protetta sotto il brevetto "TRACER TIGHT[™]".

Installazione del Sistema di Monitoraggio

Il sistema di estrazione dei gas dal suolo è costituito da sonde cave, in PVC, inserite nel terreno. Il loro numero, lunghezza e disposizione varia a seconda delle dimensioni e delle caratteristiche dei serbatoi. Il sistema di sonde, che rimangono installate permanentemente, può essere facilmente utilizzato come sistema fisso di monitoraggio e per successivi retest.



Rivoira S.p.A.
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di Praxair Euroholding S.L.
Cap. Soc. € 51.600.000 i.v.
R.L. di Milano/Cod. Fisc. 06666970584
P.IVA 08675600152
Rea di Milano n. 1193059

Sede Legale – Direzione Generale
Via Durini, 7 – 20122 Milano
C.P. 941 – 20101 Milano
Tel. 02771191 – Fax 0277119601
e-mail: contact_rivoira@praxair.com
www.rivoiragas.it

TRACER TIGHT® LEAK TEST

SU

SERBATOIO ATMOSFERICO S107

ISAB
Priolo Gargallo SR
ITALIA

Pagina 1 di 17

ISAB - Priolo

REPORT_ISAB_S107

THIS INFORMATION IS PROPRIETARY AND MAY NOT BE TRASMETTED, COPIED, OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART,
WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RIVOIRA SPA

 **RIVOIRA**

Rivoira S.p.A.
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di Praxair Euroholding S.L.
Cap. Soc. € 51.600.000 i.v.
R.I. di Milano/Cod. Fisc. 06666970584
P.IVA 08675600152
Rea di Milano n. 1193059

Sede Legale – Direzione Generale
Via Durini, 7 – 20122 Milano
C.P. 941 – 20101 Milano
Tel. 02771191 – Fax 0277119601
e-mail: contact_rivoira@praxair.com
www.rivoiragas.it

TRACER TIGHT® LEAK TEST
SERBATOI ATMOSFERICI

CLIENTE:

ISAB

Stabilimento di Priolo

Attn.:

Ing. Mauro La Manna

Preparato da:

Rivoira S.p.A.

- Servizi Industriali -

Via Cardinal Massaia 75/L

10147 Torino – Italy

Presentato da:

Sig. Marco Gallo

Responsabile di Processo Servizi Industriali

Rivoira S.p.A. - Servizi Industriali -

Pagina 2 di 17

ISAB - Priolo

REPORT_ISAB_S107

THIS INFORMATION IS PROPRIETARY AND MAY NOT BE TRASMETTED, COPIED, OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART,
WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RIVOIRA SPA



Rivoira S.p.A.
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di Praxair Euroholding S.L.
Cap. Soc. € 51.600.000 i.v.
R.I. di Milano/Cod. Fisc. 06666970584
P.IVA 08675600152
Rea di Milano n. 1193059

Sede Legale - Direzione Generale
Via Durini, 7 - 20122 Milano
C.P. 941 - 20101 Milano
Tel. 02771191 - Fax 0277119601
e-mail: contact_rivoira@praxair.com

www.rivoiragas.it

1.	TRACER TIGHT® APPLICATO PRESSO LO STAB.TO ISAB - PRIOLO	4
2.	BREVE DESCRIZIONE TRACER TIGHT®	4
3.	INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.....	5
4.	TRACER TIGHT® APPLICATO A SERBATOIO ATMOSFERICO S107.....	5
5.	CRITERI DI CLASSIFICAZIONE PER UNA PERDITA	6
6.	APPENDICE A	
7.	APPENDICE B	

1. Tracer tight® applicato presso ISAB Stabilimento di Priolo Gargallo

Rivoira è stata incaricata da ISAB di applicare la metodologia Tracer Tight® test di tenuta per serbatoi fuoriterra (AST Above Storage Tank) e condutture interrato, presso lo stabilimento situato in Priolo Gargallo SR.

Tale test consente di eseguire i controlli di tenuta serbatoi senza interrompere la normale operatività degli impianti, e non richiede lo svuotamento o il riempimento dei serbatoi e delle condutture.

È un tipo di test non distruttivo e offre i suoi vantaggi maggiori nel monitoraggio periodico della tenuta dei serbatoi e nel rilevamento d'inquinanti volatili nel terreno mediante l'analisi dei gas del suolo con il fine di controllare la tenuta dell'impianto e le condizioni ambientali del sito.

2. Breve Descrizione Tracer Tight®

Il test consiste nell'aggiungere e quindi mescolare al prodotto contenuto in un serbatoio un composto chimico molto volatile, denominato "tracciante", e nel controllare successivamente l'eventuale presenza di tale composto nel terreno in prossimità del serbatoio o al di sotto del suo fondo.

Il tracciante è un composto chimico inerte che non è presente naturalmente nel terreno. Esso è immesso in concentrazioni molto piccole nei serbatoi, generalmente pochi parti per milione, e non ha alcun impatto sulle proprietà chimiche e fisiche del prodotto. Il tipo di tracciante è scelto in base alla sua compatibilità con il prodotto contenuto nell'impianto ed in base alla configurazione dell'impianto stesso. La quantità di tracciante necessaria per eseguire il test è di volta in volta stimata dai nostri tecnici tenendo conto del volume del serbatoio, della quantità di prodotto all'interno del serbatoio al momento dell'inoculazione, dell'utilizzo e del movimento del prodotto e di eventuali rifornimenti. Il tracciante si distribuisce sul prodotto all'interno del serbatoio sia nella sua fase liquida che in quella gassosa. Se nell'impianto è in atto una perdita, insieme al prodotto fuoriesce anche il tracciante in esso disciolto, che evapora immediatamente muovendosi negli interstizi del suolo mediante diffusione molecolare.

La ricerca dell'eventuale presenza di tracciante è eseguita campionando i gas interstiziali del suolo prelevati nella zona circostante il serbatoio e sottoponendo tali campioni ad analisi gas cromatografica che permette di determinare in maniera molto accurata (ppb) l'eventuale presenza di tracciante; la concentrazione di tracciante rilevata con tali analisi costituisce il criterio per determinare la presenza di una perdita.

Il metodo Tracer Tight® usa diversi tipi di tracciante facilmente distinguibili l'uno dall'altro all'analisi gas cromatografica; grazie a ciò è sempre possibile stabilire, in maniera univoca, qual è il serbatoio o la tubazione in cui è in atto una perdita, anche in caso di più serbatoi o più tubazioni vicini tra loro. L'esito del test effettuato con uso di traccianti (Tracer Tight®) non è influenzato da perdite precedenti né da precedenti spargimenti di prodotto.

Parallelamente all'analisi per la ricerca di tracciante, ogni campione di gas interstiziale è analizzato anche per rilevare e quantificare la presenza di contaminanti volatili nel terreno (Soil Gas Vapor Trace®): ciò permette di ottenere un quadro completo ed esauriente delle condizioni e del grado di inquinamento del suolo in prossimità del serbatoio. La tecnica di individuazione di una perdita mediante l'immissione di un tracciante liquido o gassoso in un prodotto liquido, seguito poi dall'individuazione del tracciante in fase gassosa nel sottosuolo, è protetta sotto il brevetto "TRACER TIGHT™".

3. Installazione del Sistema di Monitoraggio

La ricerca dell'eventuale presenza di tracciante, è eseguita campionando i gas del suolo nello spazio sottostante la base del serbatoio e sottoponendo tali campioni ad analisi gas cromatografica; la concentrazione di tracciante rilevata con tali analisi costituisce il criterio per determinare la presenza di una perdita.

Il sistema di estrazione dei gas del suolo è costituito da sonde cave in ferro inserite in orizzontale radialmente sotto la base dei serbatoi. Il loro numero, lunghezza e disposizione varia a seconda del diametro del serbatoio. Il sistema di sonde orizzontali che rimangono installate permanentemente può essere facilmente utilizzato come sistema fisso di monitoraggio e per successivi retest.

4. Tracer Tight® Applicato al Serbatoio Atmosferico: S107

Nello specifico, scopo dell'indagine effettuata presso il sito ISAB di Priolo, era di verificare la tenuta del Serbatoio Atmosferico S107

Il test è stato effettuato nel mese di Maggio 2009

Il serbatoio è stato inoculato con Tracer A

Dalle sonde installate sono stati campionati i gas interstiziali ed analizzati presso i nostri laboratori.

Basandosi sul risultato delle analisi sono state emesse certificazioni.

Le certificazioni ed i dati analitici sono allegati in Appendice A.

Le mappe con locazione delle sonde installate sono allegate in appendice B.

5. Criteri di Classificazione per una Perdita

La valutazione dell'integrità di un impianto è basata sulla presenza o assenza di traccianti ed il suo aumento

di concentrazione nel tempo, pari o al di sopra del "livello do fondo" (Falling Threshold Level (FTL)).

Nessuna rilevazione di Traccianti indica nessuna perdita in atto.

Un aumento di concentrazione rilevata di traccianti nel tempo indica una perdita in atto.

I valori di vuoto (vacuum) rilevati durante il campionamento dalle sonde installate ed i valori ottenuti nell'impiego di un tracciante campione impiegato per il migration test danno inoltre indicazione sulle caratteristiche del suolo sottostante il serbatoio..



Rivoira S.p.A.
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di Praxair Euroholding S.L.
Cap. Soc. € 51.600.000 i.v.
R.I. di Milano/Cod. Fisc. 06666970584
P.IVA 08675600152
Rea di Milano n. 1193059

Sede Legale – Direzione Generale
Via Durini, 7 – 20122 Milano
C.P. 941 – 20101 Milano
Tel. 02771191 – Fax 0277119601
e-mail: contact_rivoira@praxair.com
www.rivoiragas.it

APPENDICE A: CERTIFICAZIONE E RISULTATI ANALITICI

Pagina 7 di 17

ISAB - Priolo

REPORT_ISAB_S107

THIS INFORMATION IS PROPRIETARY AND MAY NOT BE TRASMETTED, COPIED, OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART,
WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RIVOIRA SPA

CERTIFICAZIONE
SERBATOIO ATMOSFERICO S107
Impianto Sud

Ubicazione: ISAB
 Stabilimento di Priolo

Data: 29 Maggio 2009

Data esecuzione test: Maggio 2009

REPARTO	SERBATOIO	CAPACITA'	DIAMETRO	PRODOTTO
IMPIANTO NORD	S107	100.000 m3	86,4 mt	GREZZO
PRODOTTO USATO PER L'ESECUZIONE DEL TEST	VOLUME DI PRODOTTO NEL SERBATOIO	TRACCIANTE USATO PER INOCULARE IL PRODOTTO	TRACCIANTE USATO PER LA SIMULAZIONE	ESITO DEL TEST
GREZZO	80.000m3	A	E	NEGATIVO

NOTA SULL'ESITO:
 Negativo: Nessuna Perdita
 Positivo: Perdita in Atto

La Rivoira S.p.A. certifica che il serbatoio sopraelencato è stato sottoposto a test di tenuta mediante *Tracer Tight®*, metodo conforme ai criteri fissati nel NFPA 329 secondo le procedure standard per la valutazione dei metodi di individuazione perdite stabilite dall'EPA (Environmental Protection Agency - U.S.A.).

Il *Tracer Tight®* è in grado di individuare perdite di 0,02 l/h con una Probabilità di Individuazione (PI) del 97 % ed una Probabilità di Falso Allarme (PFA) del 2,9 %.

RIVOIRA SPA



Pagina 8 di 17

ISAB - Priolo

REPORT_ISAB_S107

THIS INFORMATION IS PROPRIETARY AND MAY NOT BE TRASMETTED, COPIED, OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART,
 WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RIVOIRA SPA

SCHEMA DEI RISULTATI ANALITICI SERBATOIO S107

Data: 29 Maggio 2009

Ubicazione: ISAB
Stabilimento di Priolo

Data esecuzione test: Maggio 2009

Round A

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	09_T2009_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P06	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P07	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P08	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P09	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P10	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P11	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P15	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P17	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P18	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P19	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_PLS	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P17	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002

Pagina 9 di 17

ISAB - Priolo

REPORT_ISAB_S107

THIS INFORMATION IS PROPRIETARY AND MAY NOT BE TRASMETTED, COPIED, OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART,
WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RIVOIRA SPA

Round A

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	CONFERMA_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	SYSTEM BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK BOX		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002

NOTA
 09_T2009_S107_P01=
 09 =test iniziale
 T2009=TEST
 S107 =sigla SERBATOIO
 P01 = numero sonda

CERTIFICAZIONE

RIVOIRA SPA



Note:
 Limite di Rilevabilità dei Traccianti (0,0000001 mg/L)

SCHEMA DEI RISULTATI ANALITICI SERBATOIO S107

Data: 29 Maggio 2009

Ubicazione: ISAB
 Stabilimento di Priolo

Data esecuzione test: Maggio 2009

Round B

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	09_T2009_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P06	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P07	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P08	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P09	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P10	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P11	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P15	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P17	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P18	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P19	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_PLS	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002

Round B

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	CONFERMA_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	CONFERMA_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	SYSTEM BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK BOX		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002

NOTA

09_T2009_S107_P01=
 09 =test iniziale
 T2009=TEST
 S107 =sigla SERBATOIO
 P01 = numero sonda

SCHEMA DEI RISULTATI ANALITICI SERBATOIO S107

Data: 29 Maggio 2009

Ubicazione: ISAB
 Stabilimento di Priolo

Data esecuzione test: Maggio 2009

Round C

<i>Campione</i>	<i>Nome identificativo Campione</i>	<i>Lunghezza Sonda</i>	<i>Tracer A Concentrazione MG/L</i>	<i>Tracer W Concentrazione MG/L</i>
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	0,003
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	0,0008
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	0,0002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	0,0003
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P06	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P07	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P08	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P09	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P10	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P11	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P15	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P17	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P18	1,5 M	< 0,0000001	0,0005
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_P19	1,5 M	< 0,0000001	0,005
<i>individuale</i>	09_T2009_S107_PLS	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	REPLICATE_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	REPLICATE_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	REPLICATE_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
<i>individuale</i>	REPLICATE_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002

Round C

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	CONFERMA_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	0,004
individuale	CONFERMA_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	0,0006
individuale	CONFERMA_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	0,0002
individuale	CONFERMA_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	0,0003
individuale	CONFERMA_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	SYSTEM BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK BOX		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002

NOTA

09_T2009_S107_P01=
 09 =test iniziale
 T2009=TEST
 S107 =sigla SERBATOIO
 P01 = numero sonda

SCHEMA DEI RISULTATI ANALITICI SERBATOIO S107

Data: 29 Maggio 2009

Ubicazione: ISAB
 Stabilimento di Priolo

Data esecuzione test: Maggio 2009

Round D

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	09_T2009_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	0,0002
individuale	09_T2009_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	0,0001
individuale	09_T2009_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	0,0002
individuale	09_T2009_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	0,00005
individuale	09_T2009_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	0,000007
individuale	09_T2009_S107_P06	1,5 M	< 0,0000001	0,000003
individuale	09_T2009_S107_P07	1,5 M	< 0,0000001	0,000003
individuale	09_T2009_S107_P08	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P09	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P10	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P11	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	09_T2009_S107_P15	1,5 M	< 0,0000001	0,0000004
individuale	09_T2009_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	0,000007
individuale	09_T2009_S107_P17	1,5 M	< 0,0000001	0,000008
individuale	09_T2009_S107_P18	1,5 M	< 0,0000001	0,000008
individuale	09_T2009_S107_P19	1,5 M	< 0,0000001	0,0003
individuale	09_T2009_S107_PLS	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P12	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P13	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P14	1,5 M	< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	REPLICATE_S107_P16	1,5 M	< 0,0000001	0,000004

Round D

Campione	Nome identificativo Campione	Lunghezza Sonda	Tracer A Concentrazione MG/L	Tracer W Concentrazione MG/L
individuale	CONFERMA_S107_P01	1,5 M	< 0,0000001	0,0002
individuale	CONFERMA_S107_P02	1,5 M	< 0,0000001	0,0001
individuale	CONFERMA_S107_P03	1,5 M	< 0,0000001	0,0002
individuale	CONFERMA_S107_P04	1,5 M	< 0,0000001	0,00005
individuale	CONFERMA_S107_P05	1,5 M	< 0,0000001	0,000007
individuale	N2 BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	SYSTEM BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	N2 BLANK BOX		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002
individuale	AIR BLANK		< 0,0000001	< 0,0000002

NOTA

09_T2009_S107_P01=
 09 =test iniziale
 T2009=TEST
 S107 =sigla SERBATOIO
 P01 = numero sonda



Rivoira S.p.A.
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di Praxair Euroholding S.L.
Cap. Soc. € 51.600.000 i.v.
R.I. di Milano/Cod. Fisc. 06666970584
P.IVA 08675600152
Rea di Milano n. 1193059

Sede Legale – Direzione Generale
Via Durini, 7 – 20122 Milano
C.P. 941 – 20101 Milano
Tel. 02771191 – Fax 0277119601
e-mail: contact_rivoira@praxair.com
www.rivoiragas.it

APPENDICE B: MAPPA CON LOCAZIONE SONDE

Pagina 17 di 17

ISAB - Priolo

REPORT_ISAB_S107

**THIS INFORMATION IS PROPRIETARY AND MAY NOT BE TRASMETTED, COPIED, OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART,
WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RIVOIRA SPA**

Allegato 3A

Relazioni Annuali sui
Prelievi di Acqua da Pozzo

RILEVAMENTO DATI POZZO N° 3					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
	38718	(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2006	8,10	65	47,22	17000
GENNAIO II	01/02/2006	8,10	65	53,91	20702
FEBBRAIO I	16/02/2006	8,10	60	59,48	21413
FEBBRAIO II	01/03/2006	7,10	55	59,55	18580
MARZO I	16/03/2006	7,10	55	42,61	15340
MARZO II	01/04/2006	6,10	50	58,05	22291
APRILE I	16/04/2006	6,10	60	59,22	21319
APRILE II	01/05/2006	7,10	55	58,36	21008
MAGGIO I	16/05/2006	6,10	58	59,49	21418
MAGGIO II	01/06/2006	7,10	58	58,51	22469
GIUGNO I	16/06/2006	6,10	60	59,46	21406
GIUGNO II	01/07/2006	6,10	55	59,70	21493
LUGLIO I	16/07/2006	6,10	55	59,62	21463
LUGLIO II	01/08/2006	7,10	50	54,89	21076
AGOSTO I	16/08/2006	7,10	55	58,64	21112
AGOSTO II	01/09/2006	7,10	50	58,75	22561
SETTEMBRE I	16/09/2006	6,10	65	58,39	21021
SETTEMBRE II	01/10/2006	6,10	60	58,25	20970
OTTOBRE I	16/10/2006	6,10	60	59,04	21253
OTTOBRE II	01/11/2006	6,10	65	59,43	22820
NOVEMBRE I	16/11/2006	7,10	60	59,91	21568
NOVEMBRE II	01/12/2006	7,10	55	59,95	21582
DICEMBRE I	16/12/2006	7,10	55	59,60	21455
DICEMBRE II	01/01/2007	7,10	60	46,97	18038

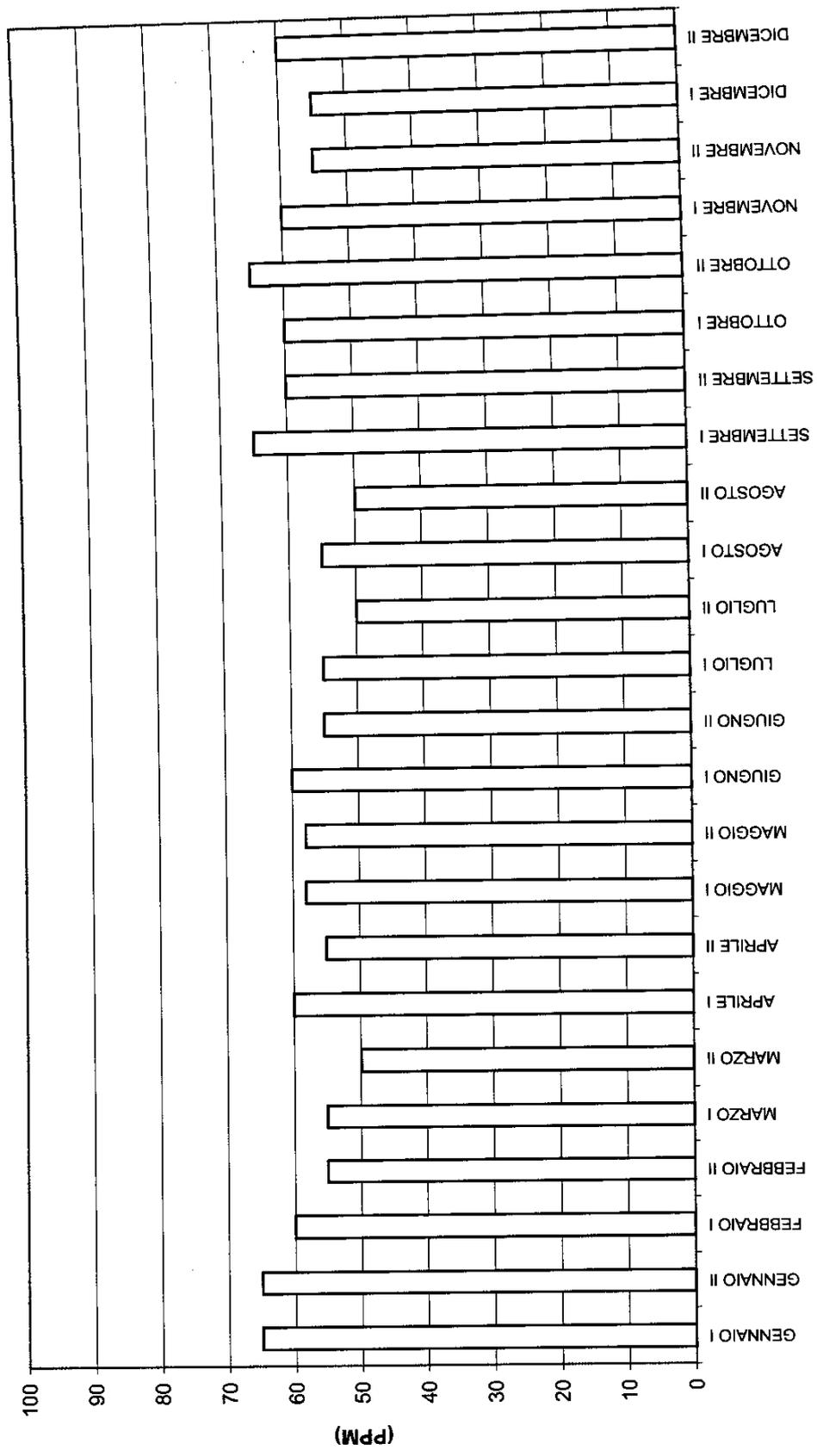
RILEVAMENTO DATI POZZO N° 5					
	Data	Livello	Lettura	Lettura	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2006	0,50	70	29,97	10790
GENNAIO II	01/02/2006	3,50	70	15,28	5867
FEBBRAIO I	16/02/2006	0,50	65	22,03	7931
FEBBRAIO II	01/03/2006	3,50	65	21,18	6609
MARZO I	16/03/2006	0,50	60	34,61	12460
MARZO II	01/04/2006	3,50	60	24,26	9317
APRILE I	16/04/2006	-0,50	65	17,01	6124
APRILE II	01/05/2006	1,50	65	34,32	12354
MAGGIO I	16/05/2006	3,50	65	1,32	474
MAGGIO II	01/06/2006	3,50			
GIUGNO I	16/06/2006	0,50	60	12,28	4420
GIUGNO II	01/07/2006	-0,50	55	32,18	11584
LUGLIO I	16/07/2006	1,50	65	33,98	12231
LUGLIO II	01/08/2006	1,50	55	31,02	11910
AGOSTO I	16/08/2006	2,50	55	32,29	11623
AGOSTO II	01/09/2006	2,50	60	32,62	12527
SETTEMBRE I	16/09/2006	1,50	80	34,72	12499
SETTEMBRE II	01/10/2006	0,50	75	32,52	11707
OTTOBRE I	16/10/2006	0,50	80	34,87	12553
OTTOBRE II	01/11/2006	0,50	80	34,83	13376
NOVEMBRE I	16/11/2006	-0,50	80	34,69	12488
NOVEMBRE II	01/12/2006	-0,50	65	34,90	12564
DICEMBRE I	16/12/2006	-0,50	65	34,51	12424
DICEMBRE II	01/01/2007	-0,50	70	29,06	11158

RILEVAMENTO DATI POZZO N° 6					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2006	3,00	37	94,69	34090
GENNAIO II	01/02/2006	3,00	60	94,17	36161
FEBBRAIO I	16/02/2006	3,00	35	94,74	34107
FEBBRAIO II	01/03/2006	3,00	35	94,33	29431
MARZO I	16/03/2006	2,00	37	94,54	34035
MARZO II	01/04/2006	2,00	35	94,83	36413
APRILE I	16/04/2006	1,00	40	94,76	34114
APRILE II	01/05/2006	2,00	35	94,43	33996
MAGGIO I	16/05/2006	1,00	37	94,83	34138
MAGGIO II	01/06/2006	1,00	37	82,72	31763
GIUGNO I	16/06/2006	1,00	40	82,68	29763
GIUGNO II	01/07/2006	1,00	35	93,17	33542
LUGLIO I	16/07/2006	1,00	37	93,76	33753
LUGLIO II	01/08/2006	1,00	40	92,64	35572
AGOSTO I	16/08/2006	1,00	37	94,41	33989
AGOSTO II	01/09/2006	1,00	40	93,21	35792
SETTEMBRE I	16/09/2006	1,00	40	94,85	34145
SETTEMBRE II	01/10/2006	1,00	37	87,38	31458
OTTOBRE I	16/10/2006	1,00	40	85,83	30899
OTTOBRE II	01/11/2006	1,00	37	91,41	35103
NOVEMBRE I	16/11/2006	3,00	40	91,40	32904
NOVEMBRE II	01/12/2006	3,00	35	91,54	32956
DICEMBRE I	16/12/2006	3,00	37	90,53	32591
DICEMBRE II	01/01/2007	3,00	40	93,64	35958

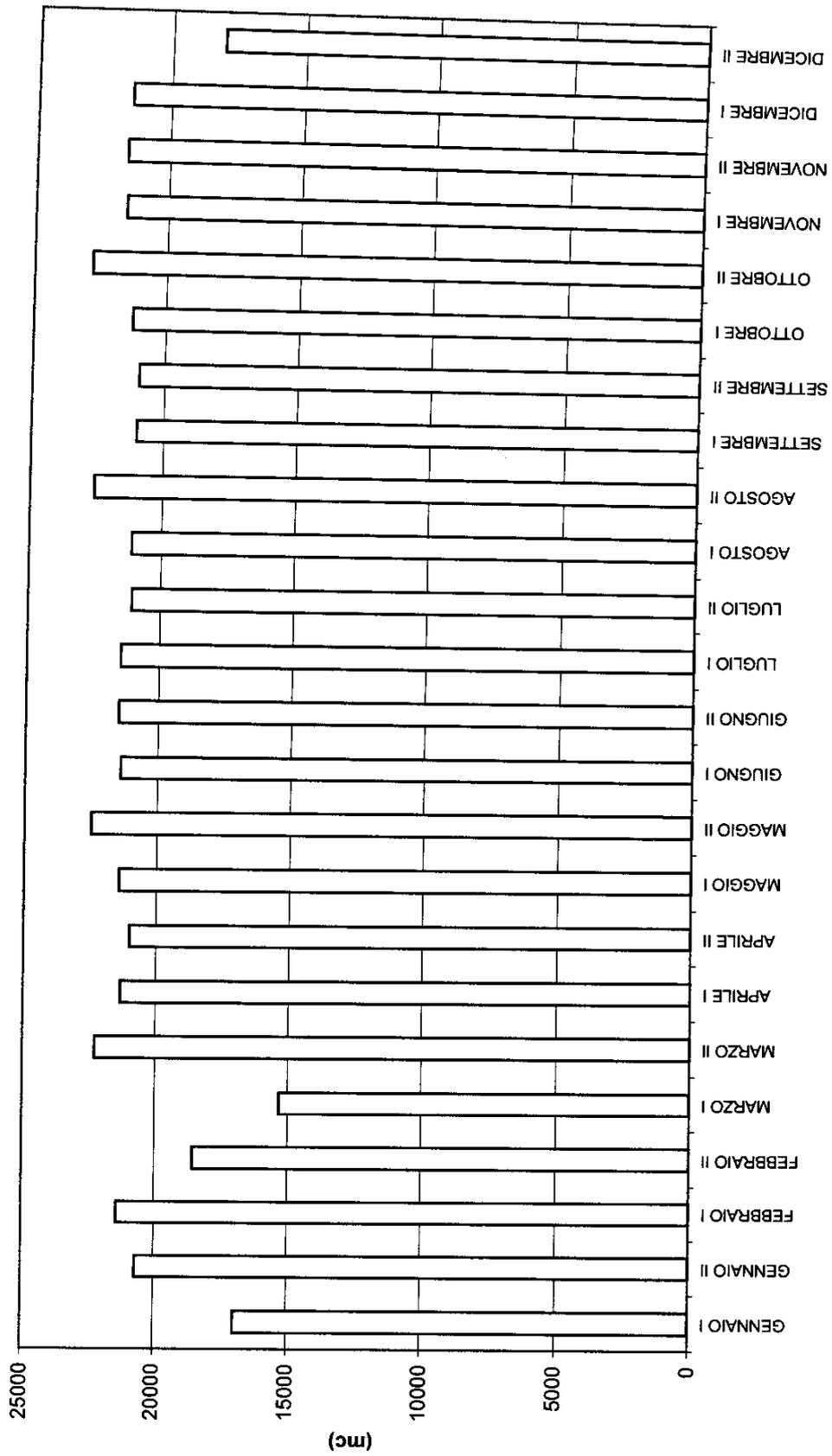
RILEVAMENTO DATI POZZO N° 7					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2006	4,00	35	119,48	43012
GENNAIO II	01/02/2006	4,00	35	70,43	27047
FEBBRAIO I	16/02/2006	4,00	40	118,15	42534
FEBBRAIO II	01/03/2006	4,00	30	124,02	38695
MARZO I	16/03/2006	3,00	35	120,44	43359
MARZO II	01/04/2006	3,00	35	127,43	48932
APRILE I	16/04/2006	2,00	37	126,01	45362
APRILE II	01/05/2006	2,00	40	102,12	36763
MAGGIO I	16/05/2006	3,00		83,97	30230
MAGGIO II	01/06/2006	2,00	35	79,48	30521
GIUGNO I	16/06/2006	2,00	37	94,89	34160
GIUGNO II	01/07/2006	2,00	35	121,91	43886
LUGLIO I	16/07/2006	2,00	40	107,31	38632
LUGLIO II	01/08/2006	2,00	37	121,42	46624
AGOSTO I	16/08/2006	2,00	40	107,21	38597
AGOSTO II	01/09/2006	2,00	37	76,70	29453
SETTEMBRE I	16/09/2006	3,00	38	123,61	44499
SETTEMBRE II	01/10/2006	3,00	40	132,35	47646
OTTOBRE I	16/10/2006	3,00	40	139,82	50335
OTTOBRE II	01/11/2006	3,00	37	139,13	53425
NOVEMBRE I	16/11/2006	4,00	35	129,64	46670
NOVEMBRE II	01/12/2006	4,00	40	139,10	50075
DICEMBRE I	16/12/2006	4,00	35	133,91	48206
DICEMBRE II	01/01/2007	4,00	40	131,46	50480

CONSUMI ACQUA POZZI - ANNO 2006							
	Data	POZZO	POZZO	POZZO	POZZO	TOTALE	PROGRESSIVO
	Rilievo	N° 3	N° 5	N° 6	N° 7		
		(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2006	17000	10790	34090	43012	104892	104892
GENNAIO II	01/02/2006	20702	5867	36161	27047	89777	194669
FEBBRAIO I	16/02/2006	21413	7931	34107	42534	105985	300654
FEBBRAIO II	01/03/2006	18580	6609	29431	38695	93315	393969
MARZO I	16/03/2006	15340	12460	34035	43359	105194	499163
MARZO II	01/04/2006	22291	9317	36413	48932	116953	616116
APRILE I	16/04/2006	21319	6124	34114	45362	106919	723035
APRILE II	01/05/2006	21008	12354	33996	36763	104121	827156
MAGGIO I	16/05/2006	21418	474	34138	30230	86260	913416
MAGGIO II	01/06/2006	22469		31763	30521	84753	998169
GIUGNO I	16/06/2006	21406	4420	29763	34160	89749	1087918
GIUGNO II	01/07/2006	21493	11584	33542	43886	110505	1198423
LUGLIO I	16/07/2006	21463	12231	33753	38632	106079	1304502
LUGLIO II	01/08/2006	21076	11910	35572	46624	115182	1419684
AGOSTO I	16/08/2006	21112	11623	33989	38597	105321	1525005
AGOSTO II	01/09/2006	22561	12527	35792	29453	100333	1625338
SETTEMBRE I	16/09/2006	21021	12499	34145	44499	112164	1737502
SETTEMBRE II	01/10/2006	20970	11707	31458	47646	111781	1849283
OTTOBRE I	16/10/2006	21253	12553	30899	50335	115040	1964323
OTTOBRE II	01/11/2006	22820	13376	35103	53425	124724	2089047
NOVEMBRE I	16/11/2006	21568	12488	32904	46670	113630	2202677
NOVEMBRE II	01/12/2006	21582	12564	32956	50075	117177	2319854
DICEMBRE I	16/12/2006	21455	12424	32591	48206	114676	2434530
DICEMBRE II	01/01/2007	18038	11158	35958	50480	115634	2550164

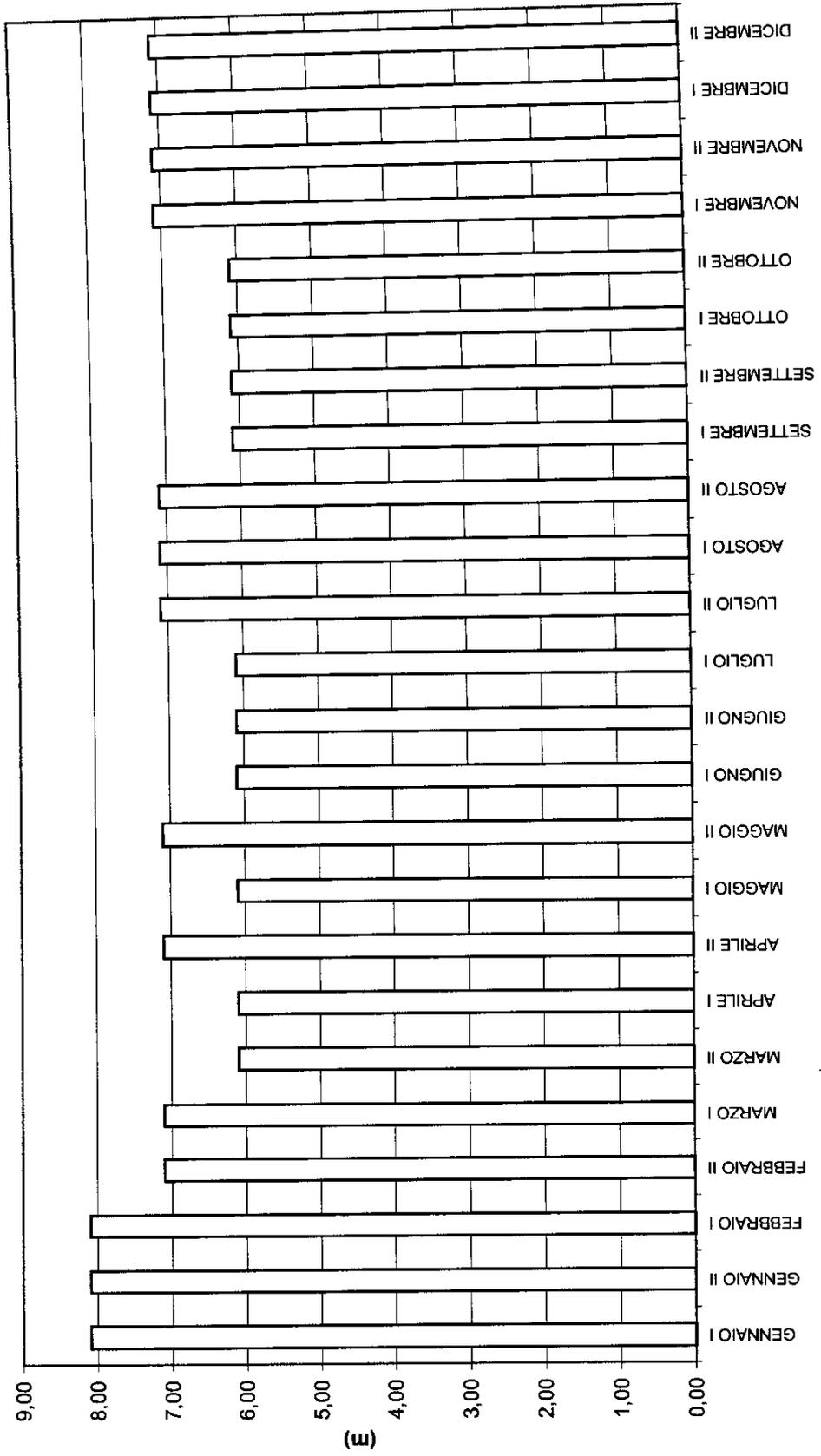
CLORURI POZZO N. 3



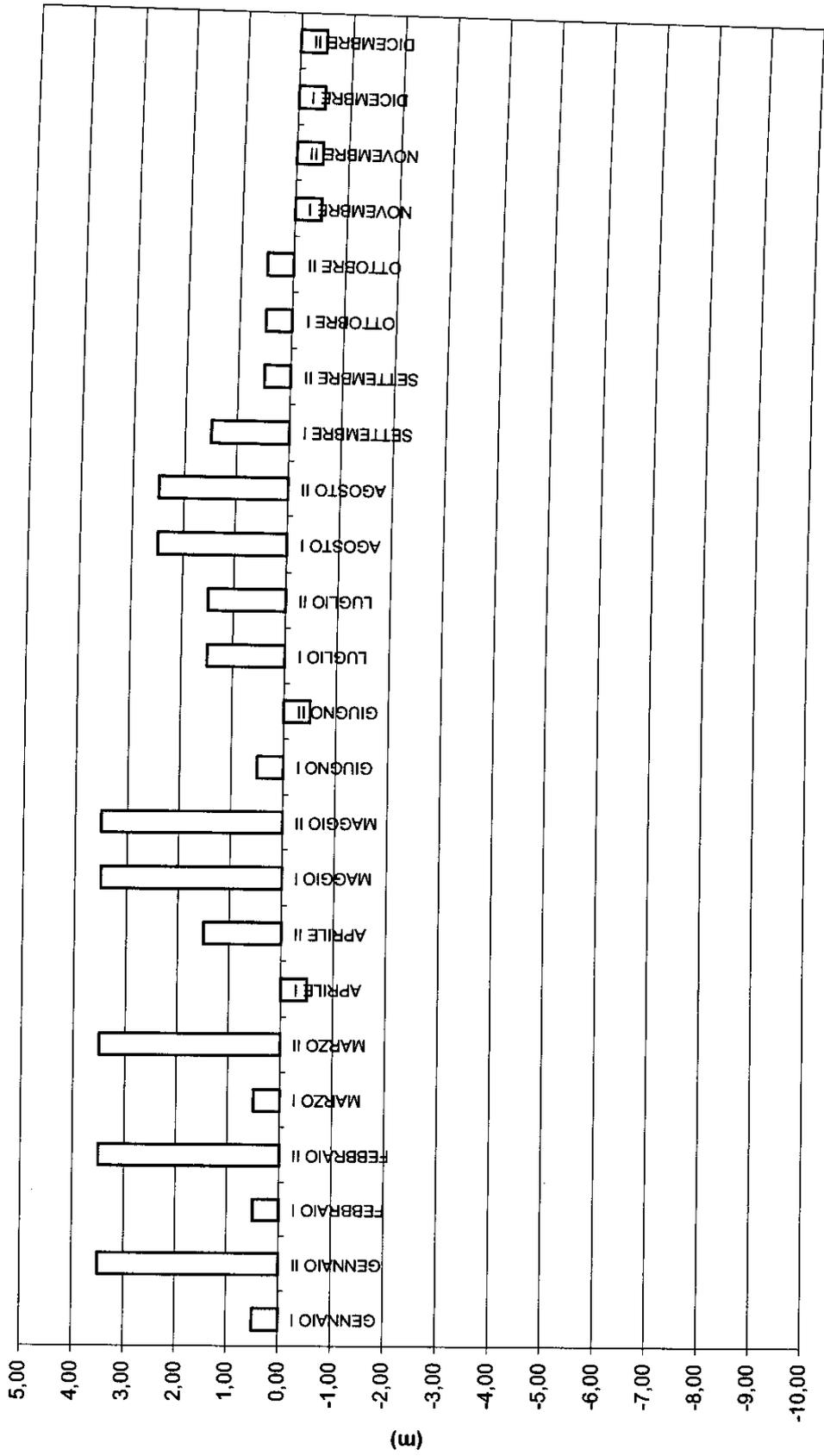
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 3



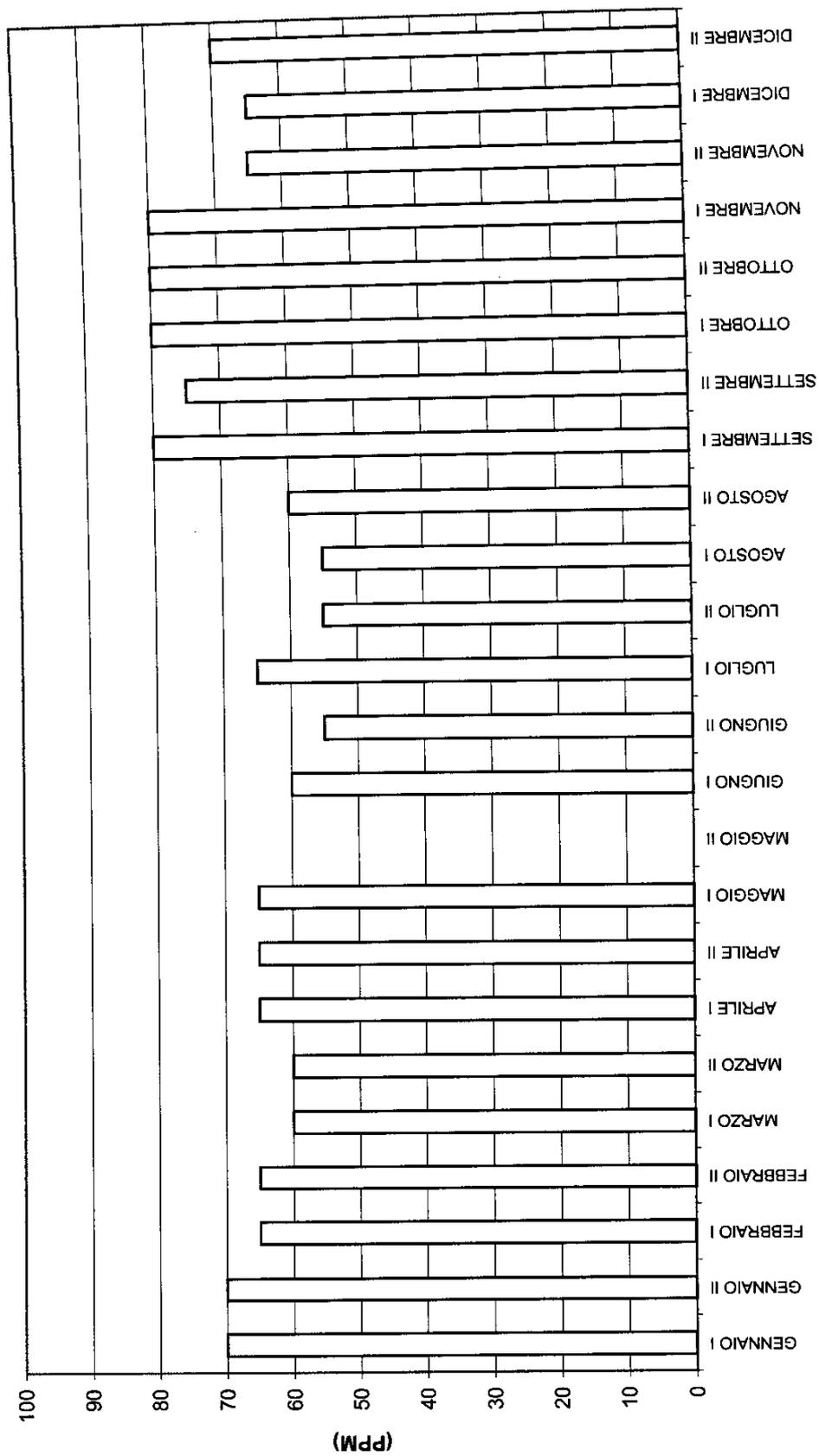
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 3



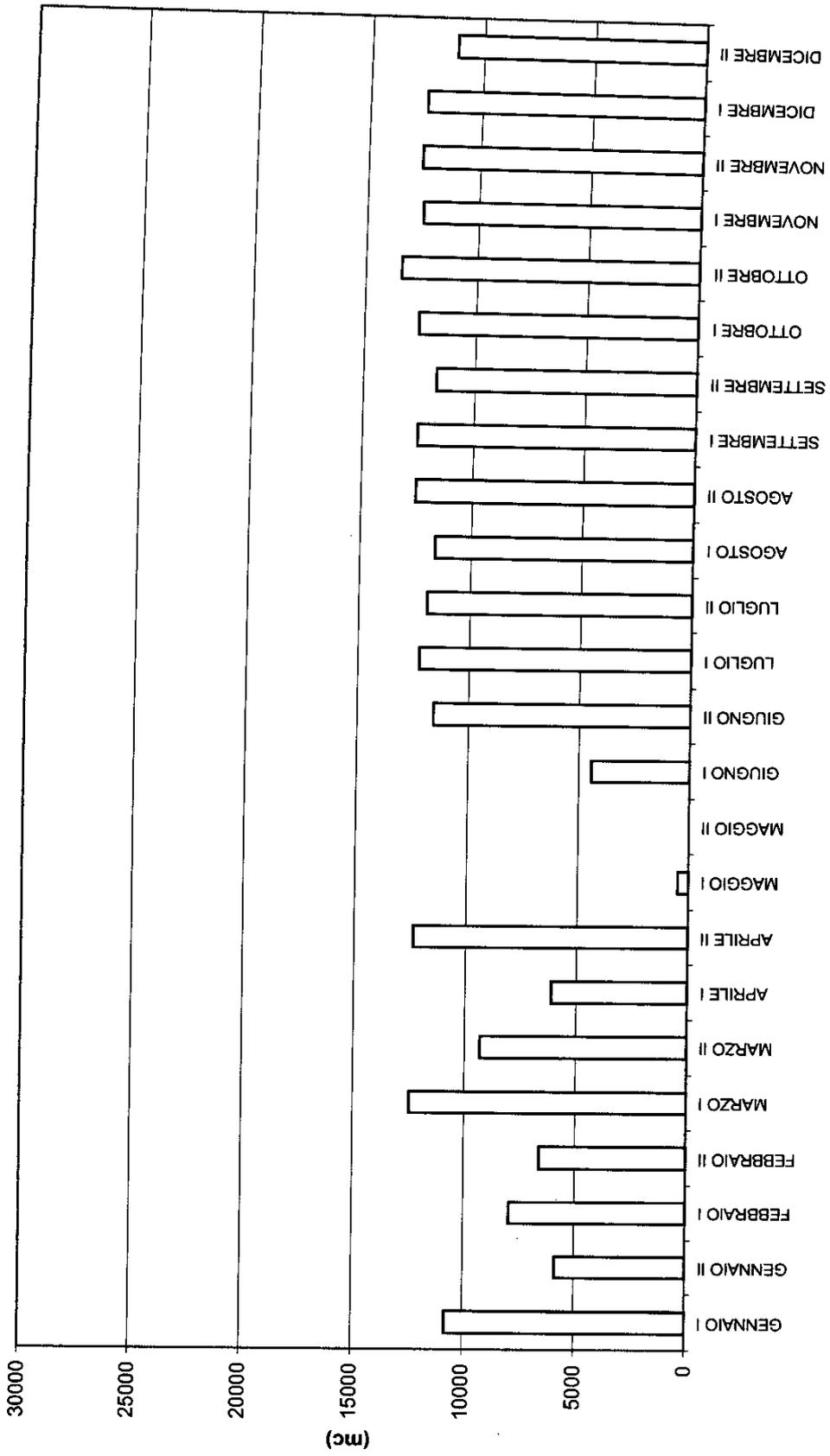
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 5



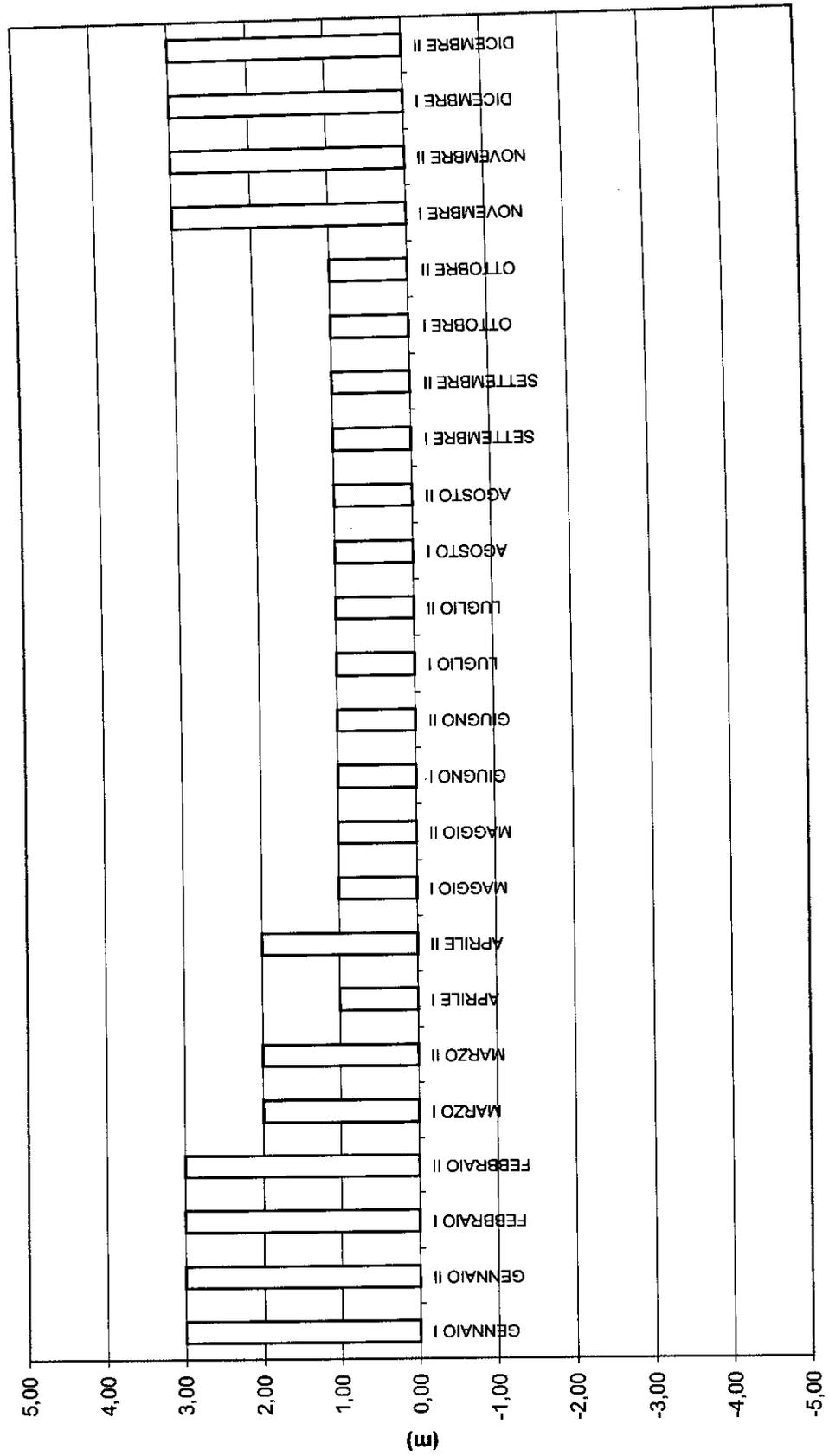
CLORURI POZZO N. 5



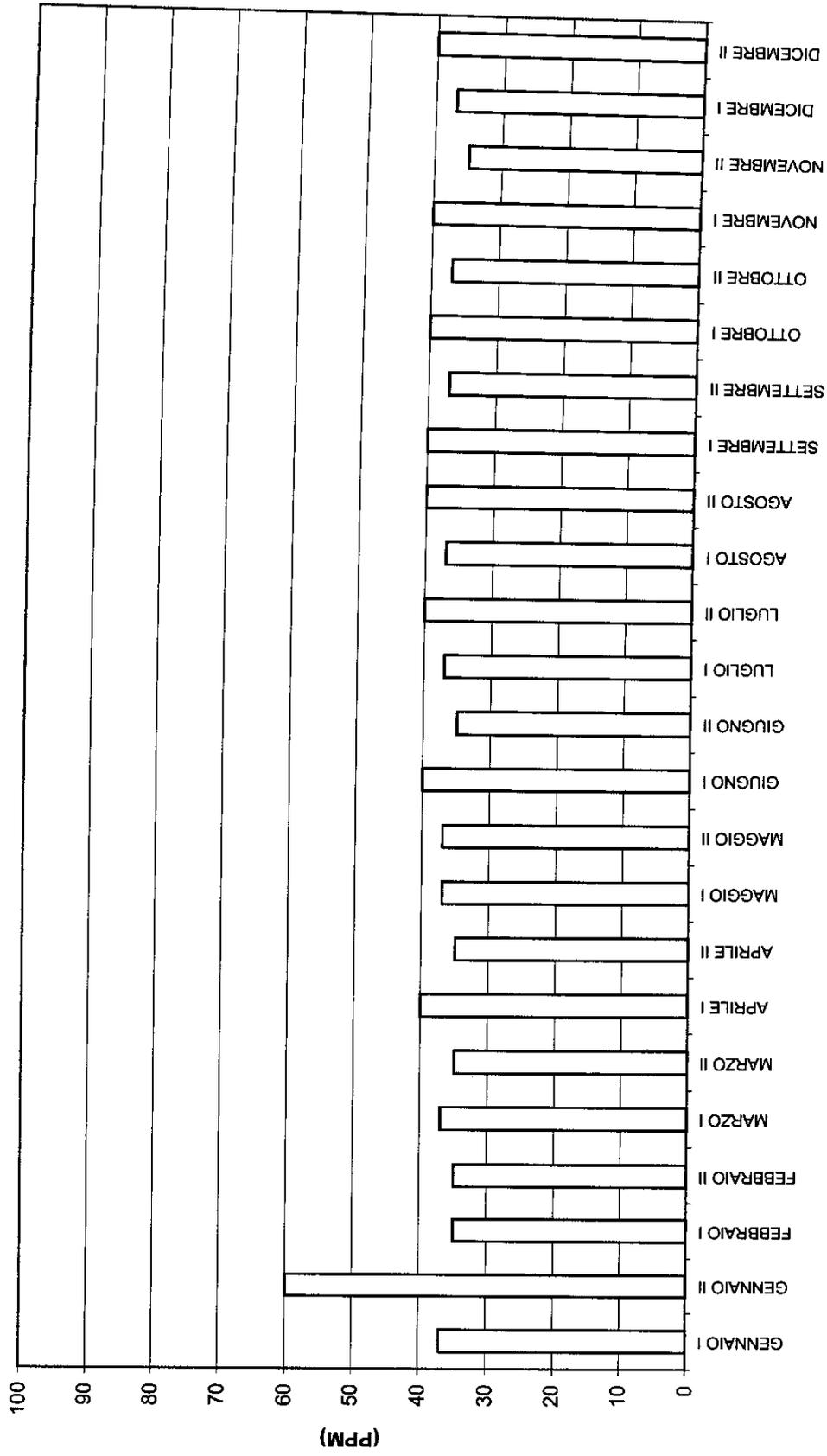
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 5



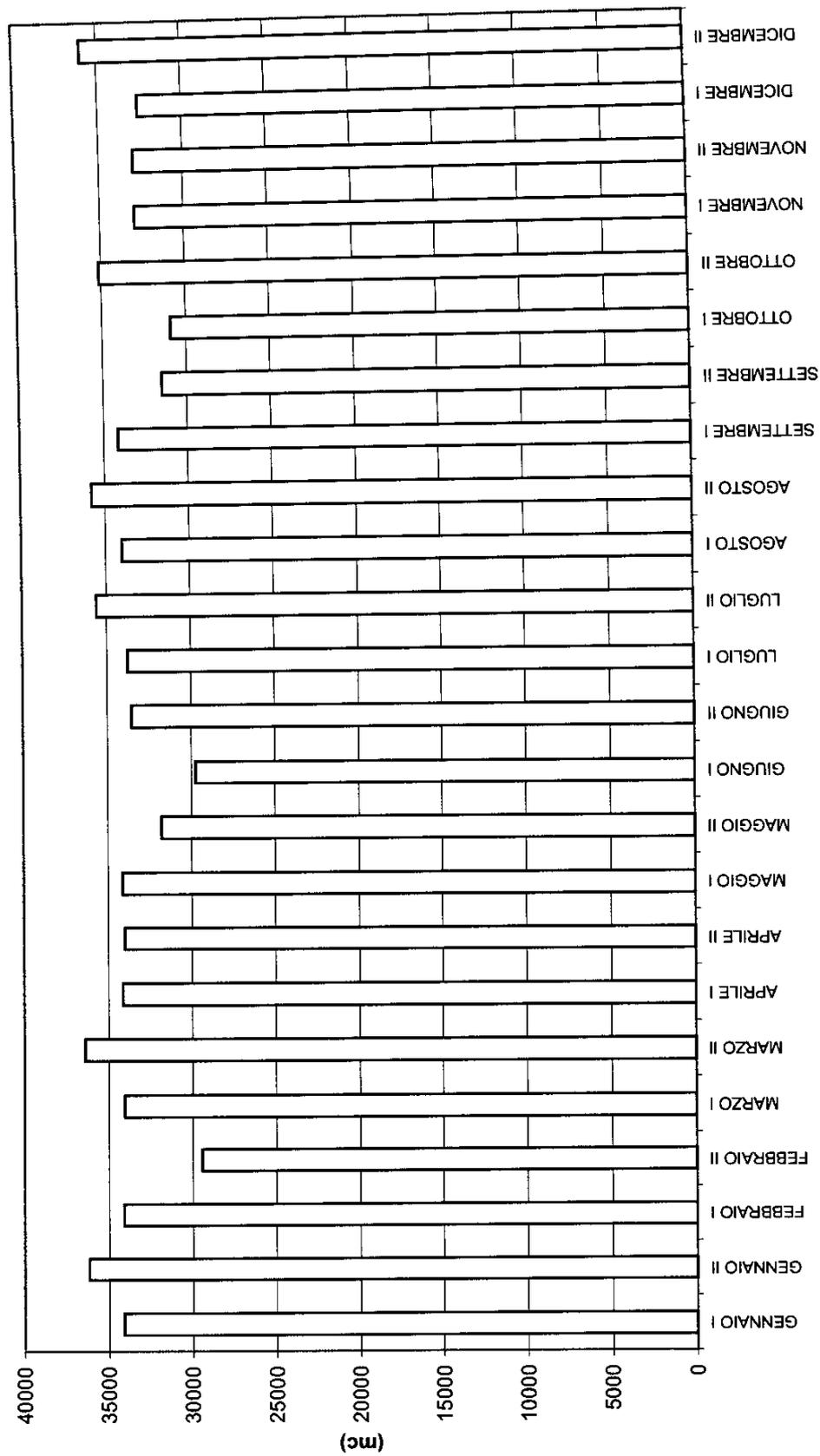
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 6



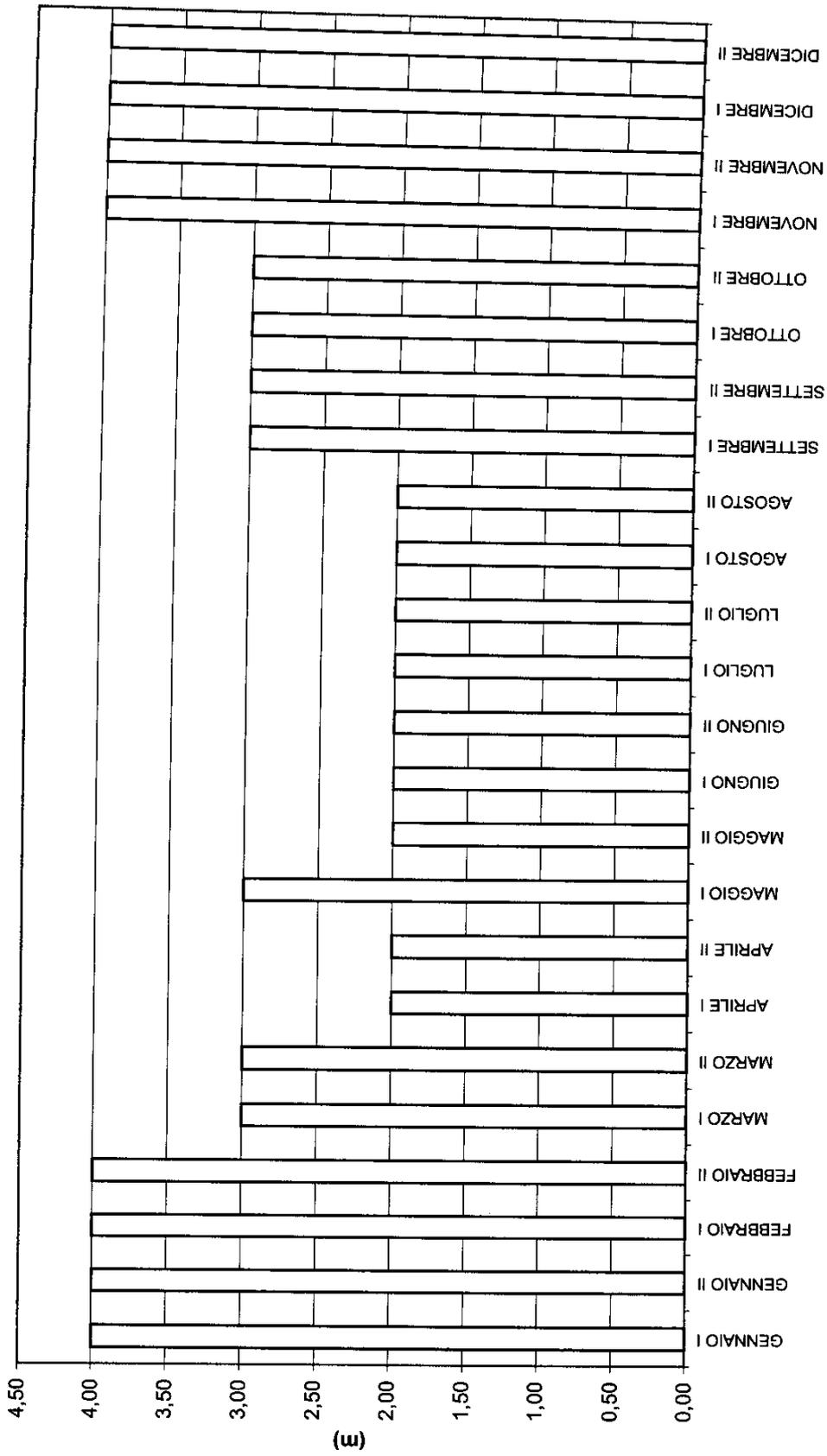
CLORURI POZZO N. 6



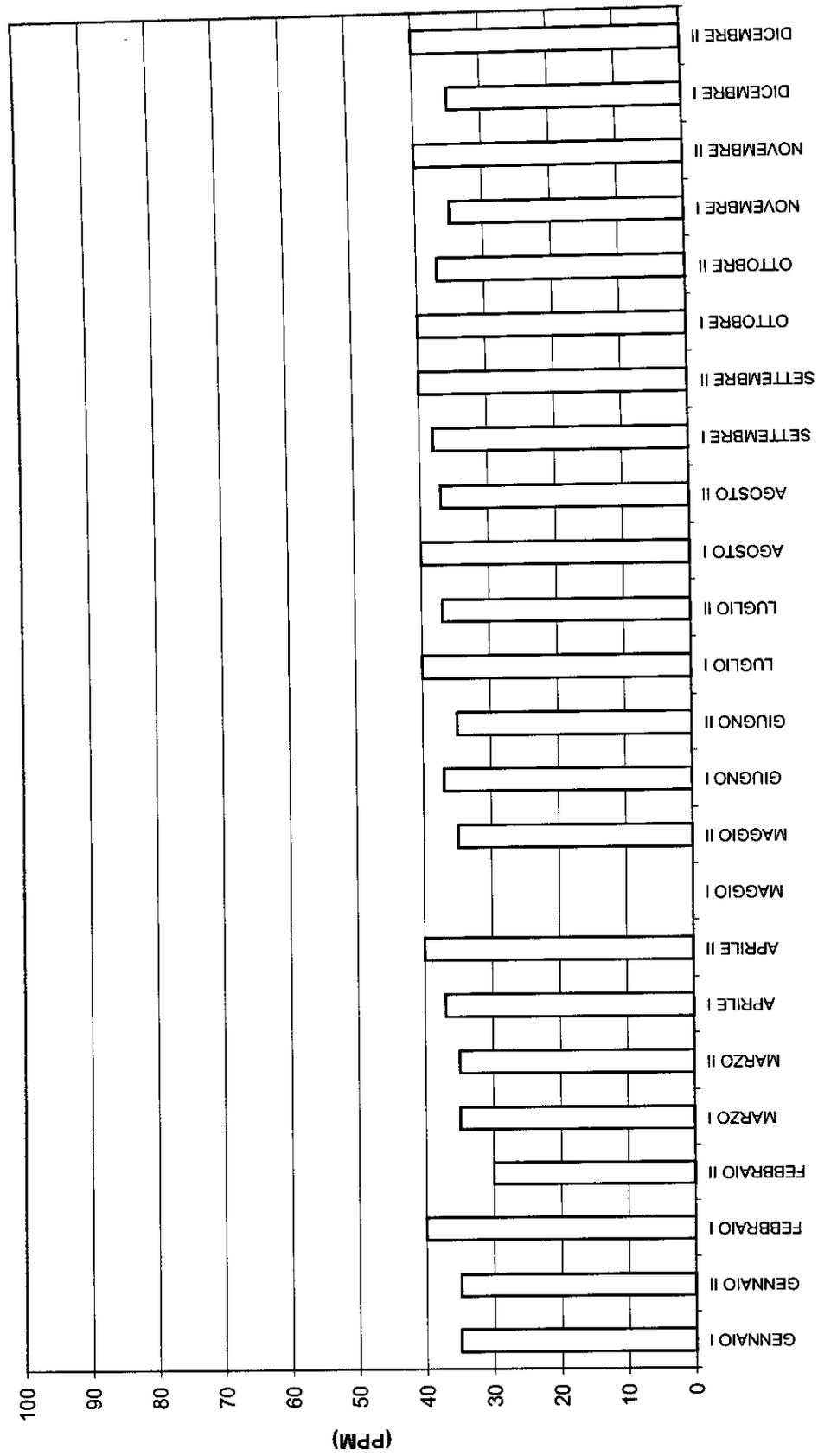
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 6



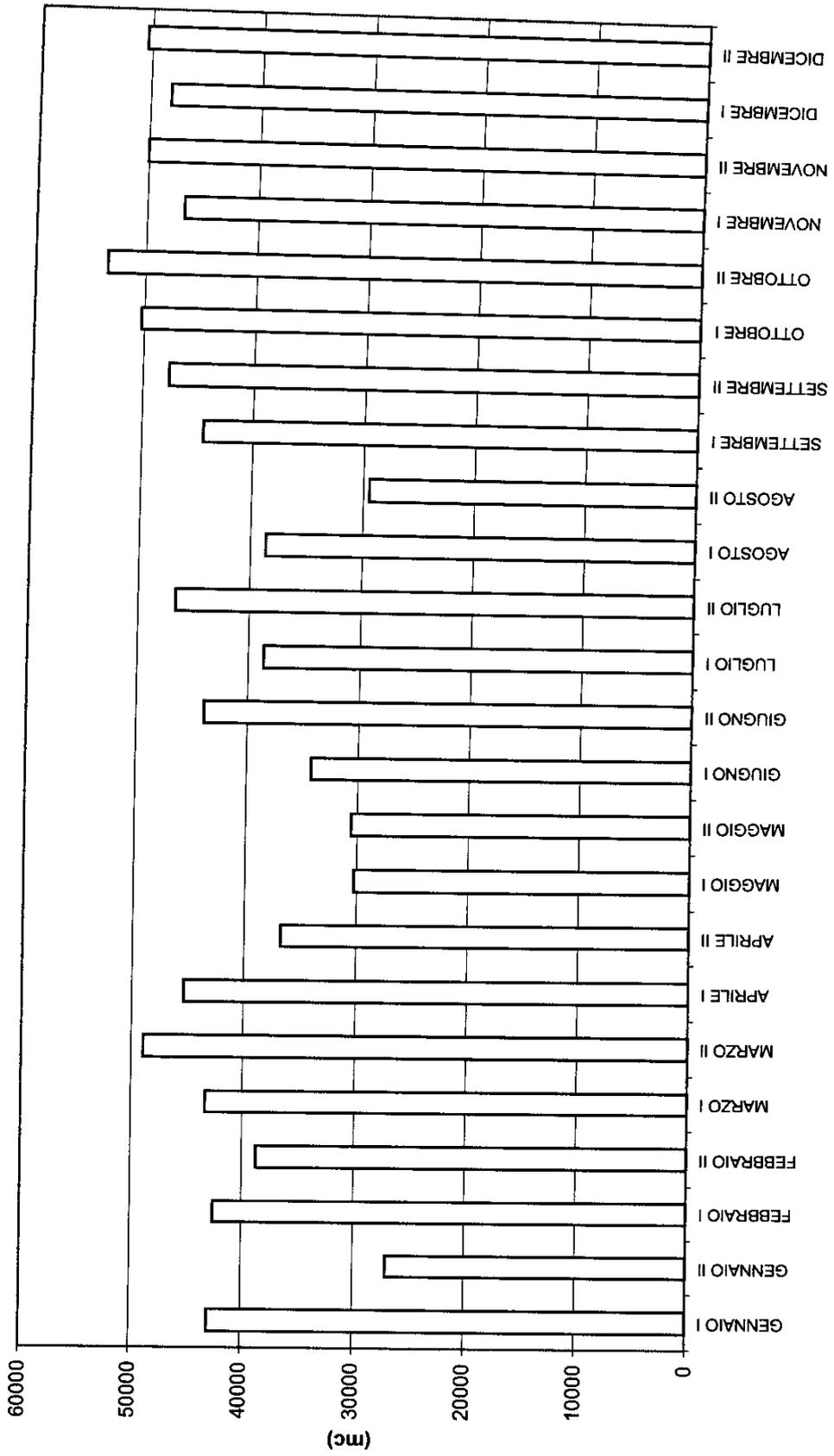
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 7



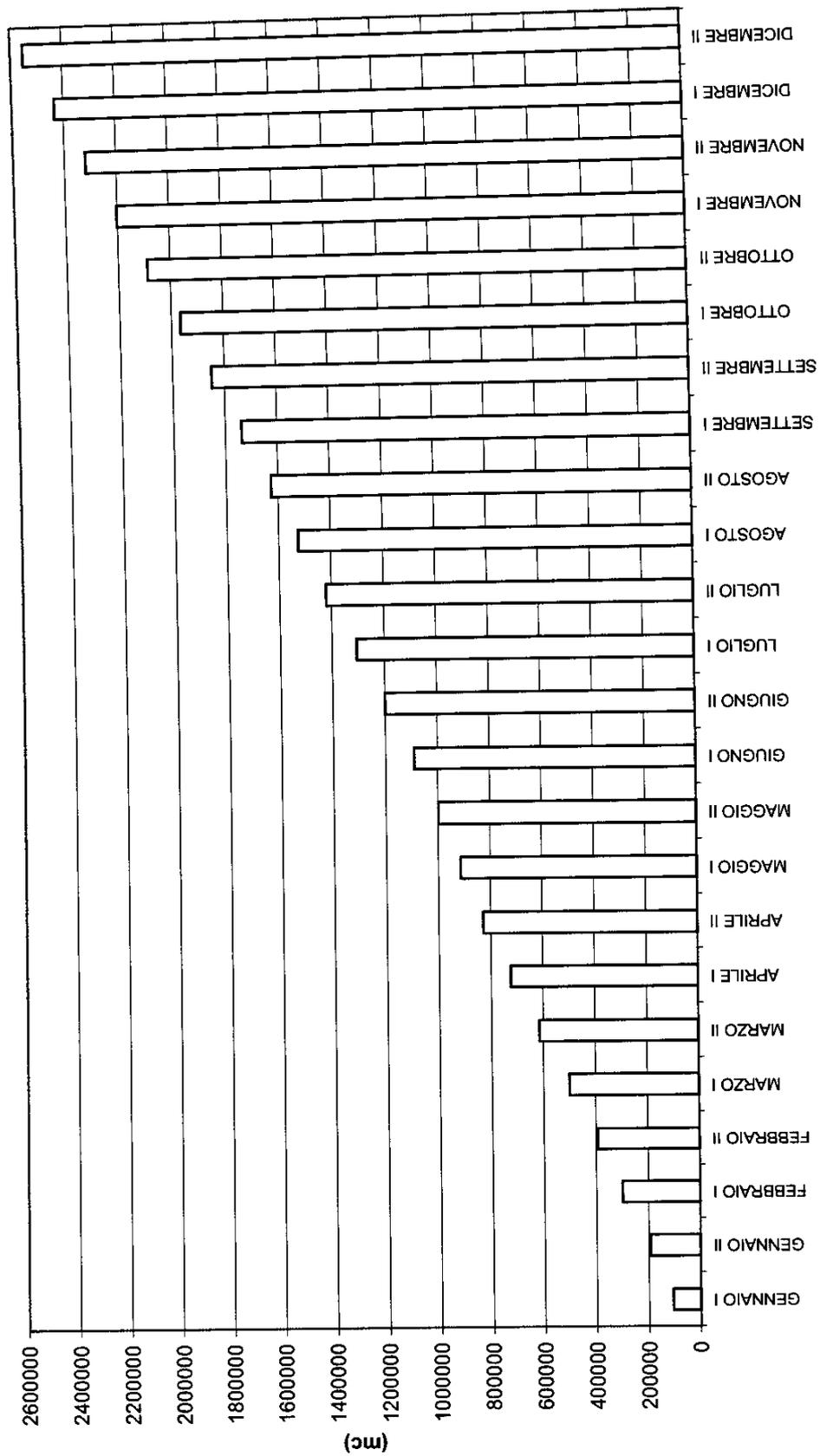
CLORURI POZZO N. 7



QUANTITA' ACQUA POZZO N. 7



CONSUMO PROGRESSIVO ACQUA POZZI



RILEVAMENTO DATI POZZO N° 3					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
	39083	(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2007	7,10	45	55,81	20091
GENNAIO II	01/02/2007	7,10	50	59,69	22920
FEBBRAIO I	16/02/2007	5,10	55	59,75	21510
FEBBRAIO II	01/03/2007	5,10	50	59,79	18654
MARZO I	16/03/2007	5,10	67	58,99	21237
MARZO II	01/04/2007	5,10	65	59,55	22868
APRILE I	16/04/2007	5,10	65	59,27	21338
APRILE II	01/05/2007	6,10	65	59,57	21445
MAGGIO I	16/05/2007	6,10	65	58,90	21203
MAGGIO II	01/06/2007	6,10	65	59,23	22743
GIUGNO I	16/06/2007	6,10	65	59,47	21410
GIUGNO II	01/07/2007	6,10	65	59,08	21270
LUGLIO I	16/07/2007	6,10	65	59,00	21239
LUGLIO II	01/08/2007	6,10	65	54,48	20922
AGOSTO I	16/08/2007	6,10	65	59,16	21298
AGOSTO II	01/09/2007	6,10	65	59,84	22977
SETTEMBRE I	16/09/2007	6,10	65	59,98	21591
SETTEMBRE II	01/10/2007	6,10	65	58,97	21229
OTTOBRE I	16/10/2007	6,10	65	59,11	21281
OTTOBRE II	01/11/2007	6,10	65	59,60	22885
NOVEMBRE I	16/11/2007	6,10	65	58,98	21233
NOVEMBRE II	01/12/2007	5,10	65	58,53	21069
DICEMBRE I	16/12/2007	5,10	65	59,36	21370
DICEMBRE II	01/01/2008	5,10	65	58,12	22319

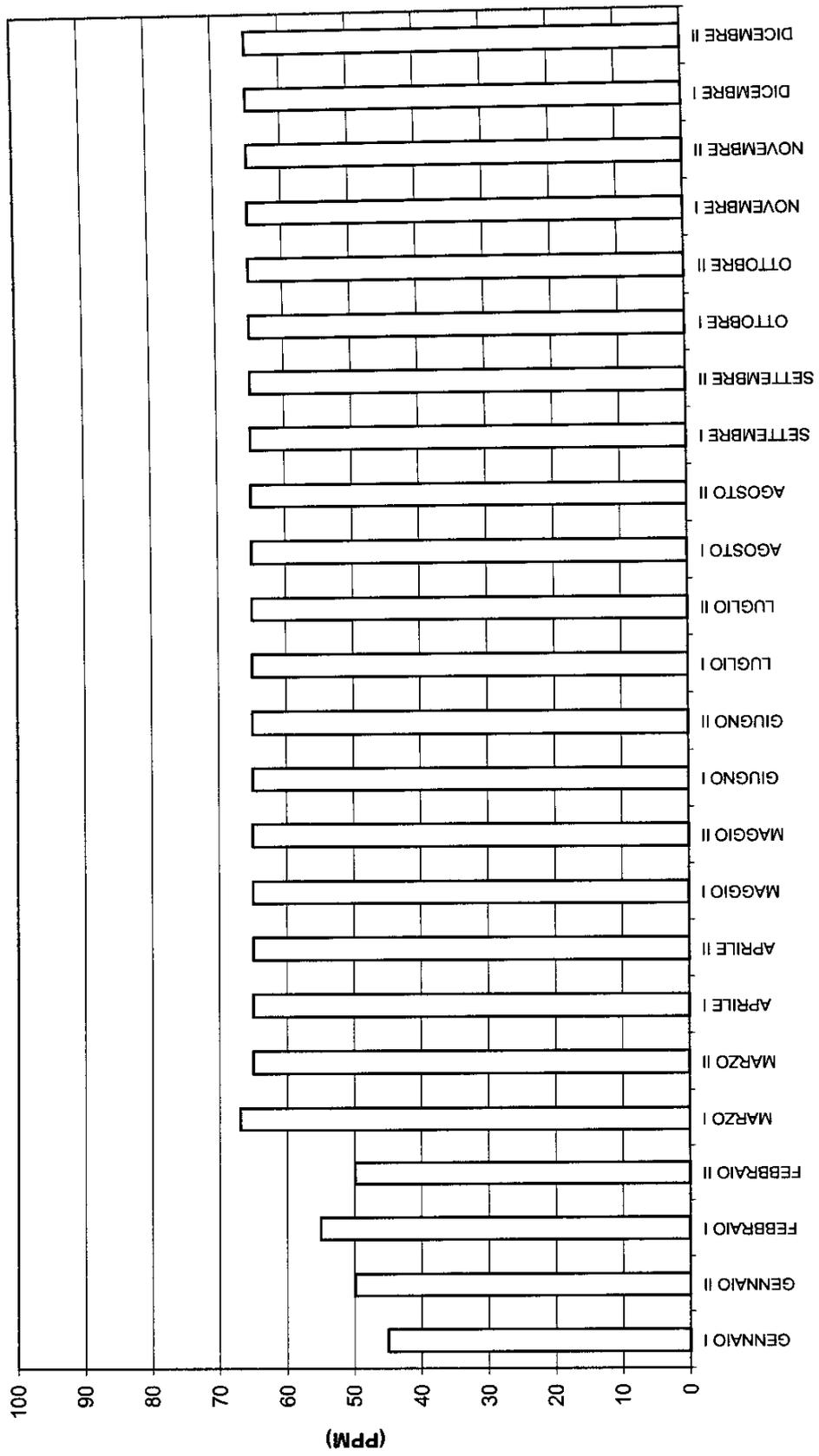
RILEVAMENTO DATI POZZO N° 5					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2007	-0,50	60	22,99	8277
GENNAIO II	01/02/2007	-0,50	60	30,84	11843
FEBBRAIO I	16/02/2007	-2,50	60	21,00	7559
FEBBRAIO II	01/03/2007	-2,50	60	21,96	6851
MARZO I	16/03/2007	-2,50	94	20,28	7299
MARZO II	01/04/2007	-2,50	85	20,68	7942
APRILE I	16/04/2007	-2,50	85	32,40	11665
APRILE II	01/05/2007	-2,50	85	32,38	11655
MAGGIO I	16/05/2007	-2,50	85	33,33	11997
MAGGIO II	01/06/2007	-2,50	85	34,33	13183
GIUGNO I	16/06/2007	-2,50	85	34,58	12450
GIUGNO II	01/07/2007	-0,50	85	30,59	11013
LUGLIO I	16/07/2007	-0,50	85	34,19	12309
LUGLIO II	01/08/2007	-0,50	85	32,46	12465
AGOSTO I	16/08/2007	-0,50	85	33,66	12116
AGOSTO II	01/09/2007	-0,50	75	34,80	13362
SETTEMBRE I	16/09/2007	-0,50	75	34,17	12301
SETTEMBRE II	01/10/2007	-0,50	75	34,63	12467
OTTOBRE I	16/10/2007	-0,50	75	34,93	12574
OTTOBRE II	01/11/2007	-0,50	75	34,53	13261
NOVEMBRE I	16/11/2007	-0,50	75	34,81	12531
NOVEMBRE II	01/12/2007	-3,00	75	34,75	12510
DICEMBRE I	16/12/2007	-3,00	75	34,76	12513
DICEMBRE II	01/01/2008	-3,00	75	34,85	13382

RILEVAMENTO DATI POZZO N° 6					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2007	3,00	37	49,31	17753
GENNAIO II	01/02/2007	3,00	40	88,24	33886
FEBBRAIO I	16/02/2007	1,00	35	64,78	23319
FEBBRAIO II	01/03/2007	1,00	37	83,37	26011
MARZO I	16/03/2007	1,00	42	79,73	28701
MARZO II	01/04/2007	1,00	40	84,03	32266
APRILE I	16/04/2007	1,00	40	92,62	33342
APRILE II	01/05/2007	1,00	40	92,40	33265
MAGGIO I	16/05/2007	4,00	40	92,69	33370
MAGGIO II	01/06/2007	4,00	40	93,80	36018
GIUGNO I	16/06/2007	4,00	40	92,36	33251
GIUGNO II	01/07/2007	5,00	40	91,20	32833
LUGLIO I	16/07/2007	5,00	40	94,18	33904
LUGLIO II	01/08/2007	5,00	40	93,18	35780
AGOSTO I	16/08/2007	5,00	40	92,23	33201
AGOSTO II	01/09/2007	5,00	40	94,16	36158
SETTEMBRE I	16/09/2007	5,00	40	93,58	33687
SETTEMBRE II	01/10/2007	5,00	40	93,38	33617
OTTOBRE I	16/10/2007	5,00	40	94,68	34086
OTTOBRE II	01/11/2007	5,00	40	67,68	25991
NOVEMBRE I	16/11/2007	5,00	40	78,28	28179
NOVEMBRE II	01/12/2007	2,00	40	56,62	20384
DICEMBRE I	16/12/2007	2,00	40	24,69	8887
DICEMBRE II	01/01/2008	2,00	40	8,63	3314

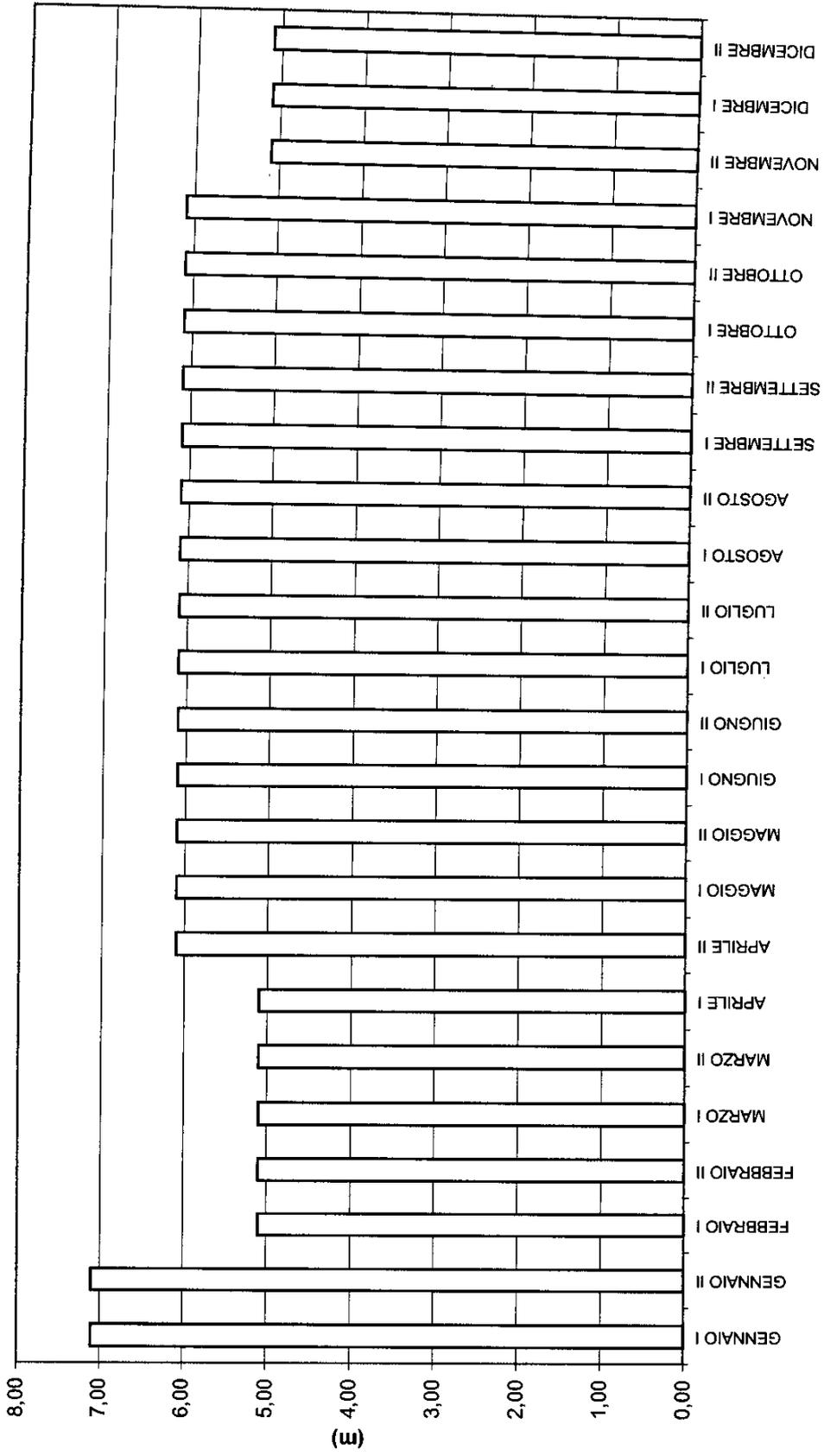
RILEVAMENTO DATI POZZO N° 7					
	Data	Livello	Lettura	Lettura	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2007	4,00	35	139,50	50220
GENNAIO II	01/02/2007	4,00	35	138,71	53264
FEBBRAIO I	16/02/2007	2,00	40	139,79	50326
FEBBRAIO II	01/03/2007	2,00	35	139,28	43455
MARZO I	16/03/2007	2,00	42	139,74	50305
MARZO II	01/04/2007	2,00	45	139,82	53690
APRILE I	16/04/2007	2,00	45	139,80	50328
APRILE II	01/05/2007	2,00	45	139,53	50231
MAGGIO I	16/05/2007	2,00	45	138,91	50007
MAGGIO II	01/06/2007	2,00	45	139,91	53726
GIUGNO I	16/06/2007	2,00	45	139,31	50153
GIUGNO II	01/07/2007	2,00	45	138,96	50026
LUGLIO I	16/07/2007	2,00	45	139,71	50294
LUGLIO II	01/08/2007	2,00	45	130,15	49976
AGOSTO I	16/08/2007	2,00	45	139,88	50357
AGOSTO II	01/09/2007	2,00	40	139,86	53707
SETTEMBRE I	16/09/2007	2,00	40	139,45	50202
SETTEMBRE II	01/10/2007	2,00	40	138,39	49819
OTTOBRE I	16/10/2007	2,00	40	139,25	50129
OTTOBRE II	01/11/2007	2,00	40	139,96	53743
NOVEMBRE I	16/11/2007	2,00	40	75,33	27118
NOVEMBRE II	01/12/2007	4,00	40	51,02	18367
DICEMBRE I	16/12/2007	4,00	40	14,02	5046
DICEMBRE II	01/01/2008	4,00	40	8,05	3093

CONSUMI ACQUA POZZI - ANNO 2007							
	Data	POZZO	POZZO	POZZO	POZZO	TOTALE	PROGRESSIVO
	Rilievo	N° 3	N° 5	N° 6	N° 7		
		(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2007	20091	8277	17753	50220	96341	96341
GENNAIO II	01/02/2007	22920	11843	33886	53264	121913	218254
FEBBRAIO I	16/02/2007	21510	7559	23319	50326	102714	320968
FEBBRAIO II	01/03/2007	18654	6851	26011	43455	94971	415939
MARZO I	16/03/2007	21237	7299	28701	50305	107542	523481
MARZO II	01/04/2007	22868	7942	32266	53690	116766	640247
APRILE I	16/04/2007	21338	11665	33342	50328	116673	756920
APRILE II	01/05/2007	21445	11655	33265	50231	116596	873516
MAGGIO I	16/05/2007	21203	11997	33370	50007	116577	990093
MAGGIO II	01/06/2007	22743	13183	36018	53726	125670	1115763
GIUGNO I	16/06/2007	21410	12450	33251	50153	117264	1233027
GIUGNO II	01/07/2007	21270	11013	32833	50026	115142	1348169
LUGLIO I	16/07/2007	21239	12309	33904	50294	117746	1465915
LUGLIO II	01/08/2007	20922	12465	35780	49976	119143	1585058
AGOSTO I	16/08/2007	21298	12116	33201	50357	116972	1702030
AGOSTO II	01/09/2007	22977	13362	36158	53707	126204	1828234
SETTEMBRE I	16/09/2007	21591	12301	33687	50202	117781	1946015
SETTEMBRE II	01/10/2007	21229	12467	33617	49819	117132	2063147
OTTOBRE I	16/10/2007	21281	12574	34086	50129	118070	2181217
OTTOBRE II	01/11/2007	22885	13261	25991	53743	115880	2297097
NOVEMBRE I	16/11/2007	21233	12531	28179	27118	89061	2386158
NOVEMBRE II	01/12/2007	21069	12510	20384	18367	72330	2458488
DICEMBRE I	16/12/2007	21370	12513	8887	5046	47816	2506304
DICEMBRE II	01/01/2008	22319	13382	3314	3093	42108	2548412

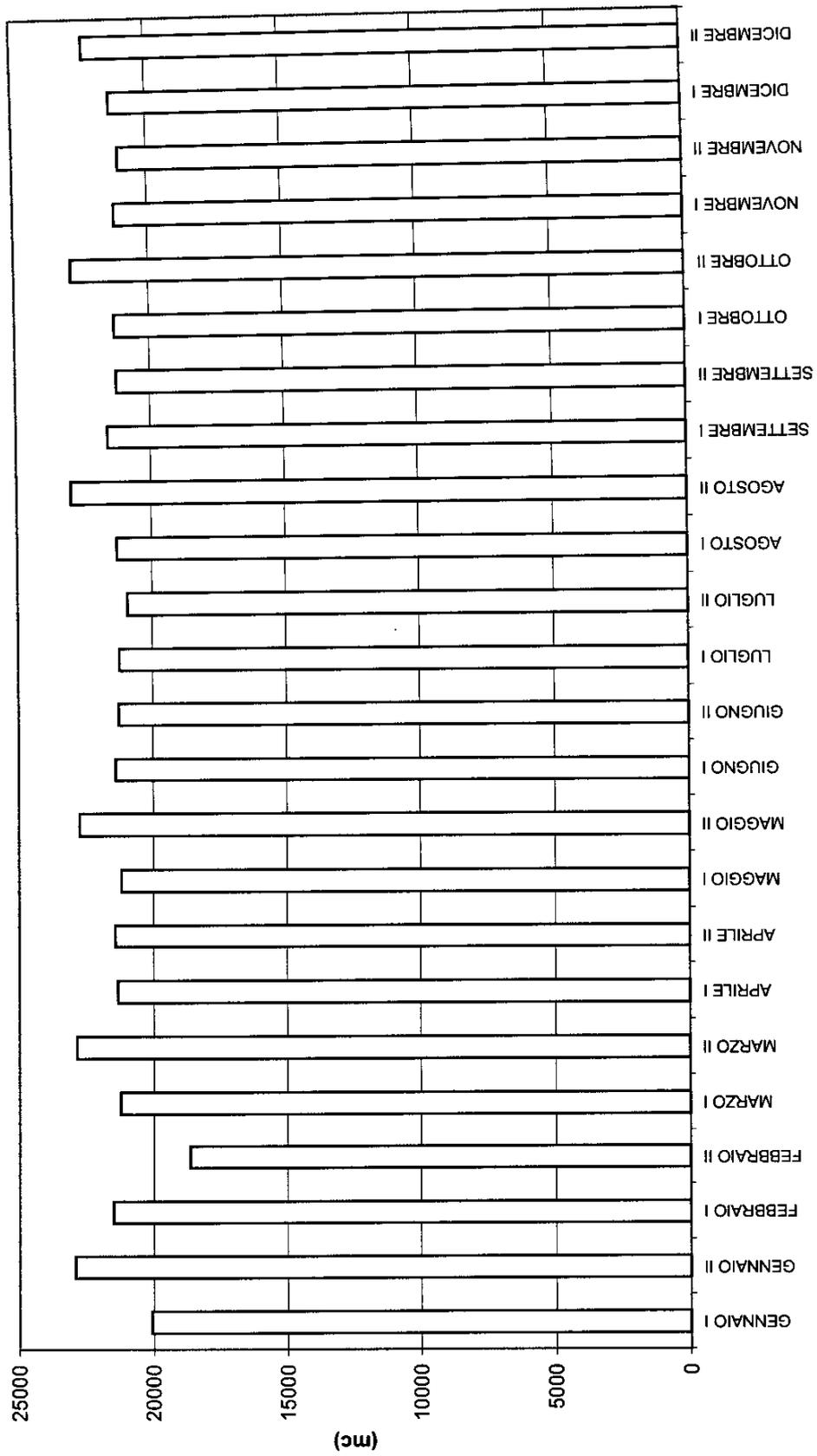
CLORURI POZZO N. 3



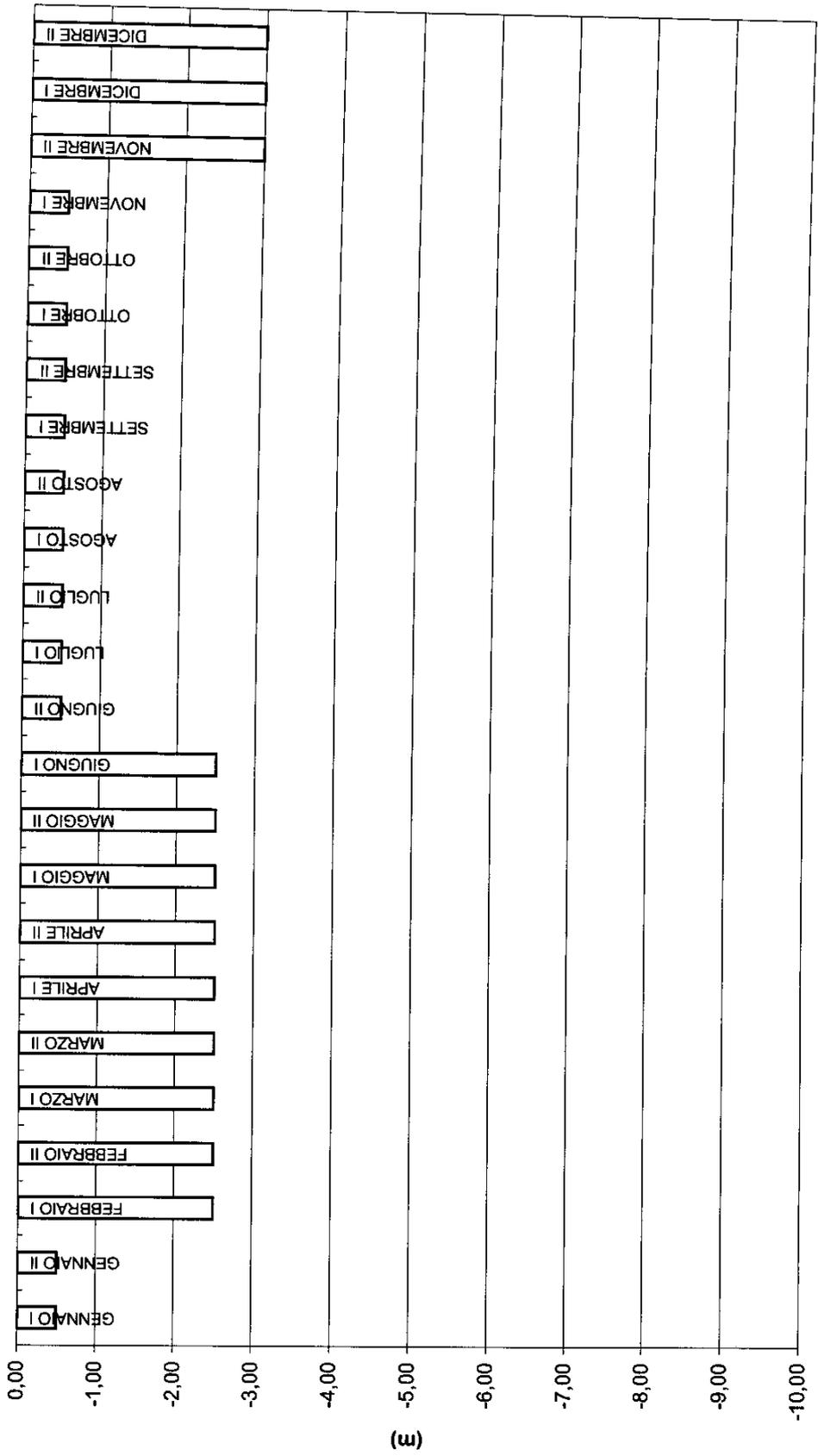
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 3



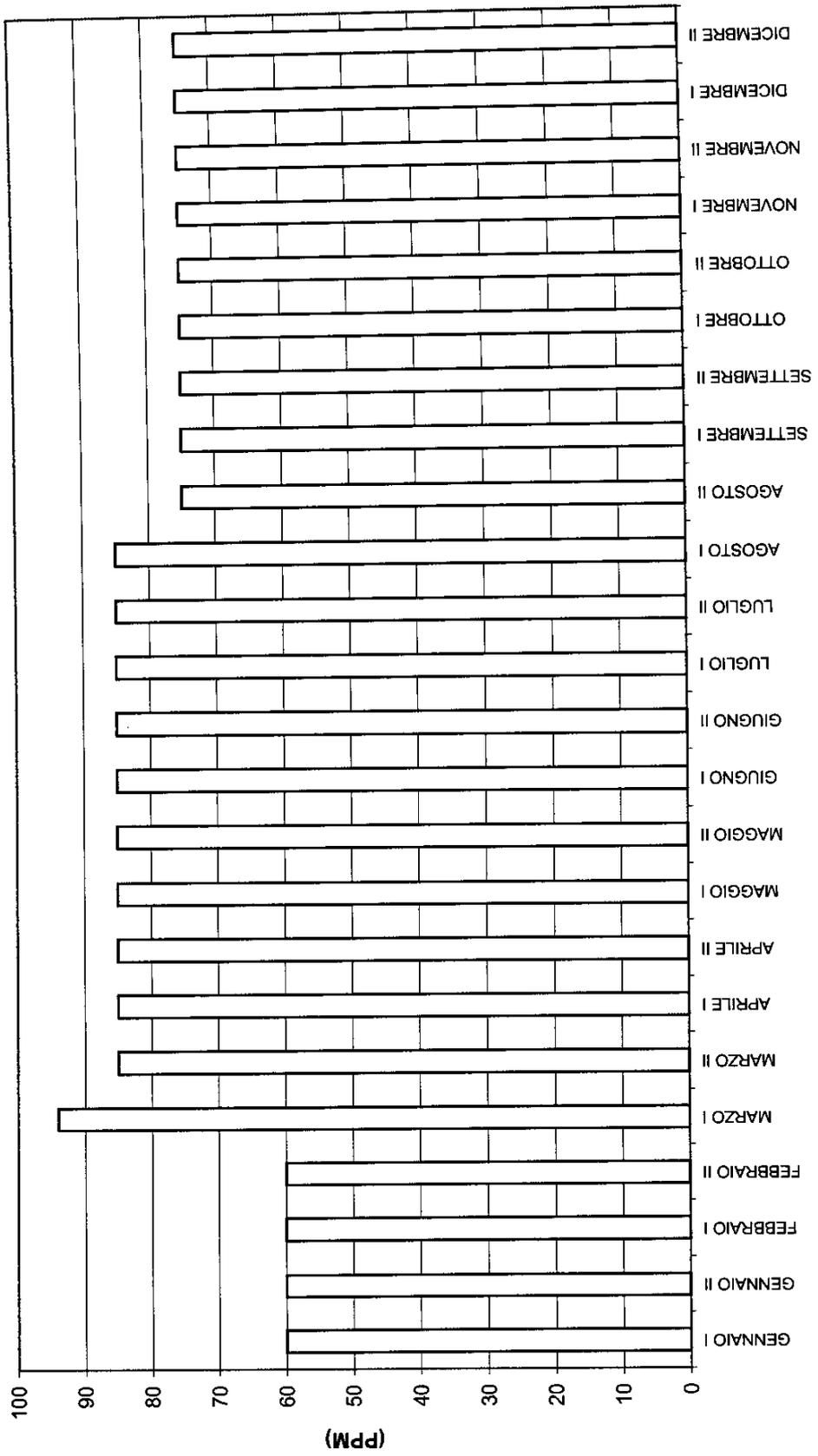
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 3



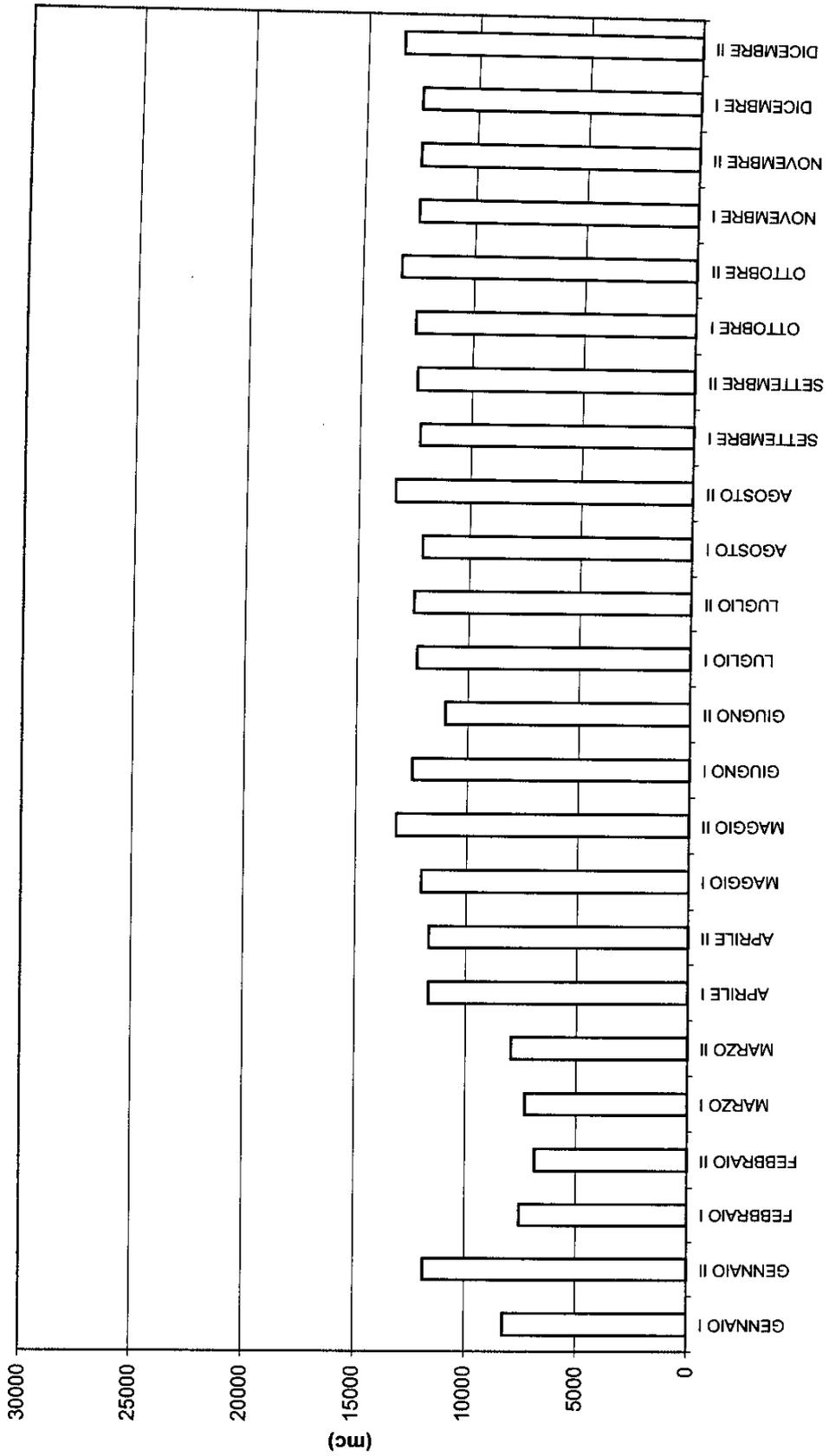
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 5



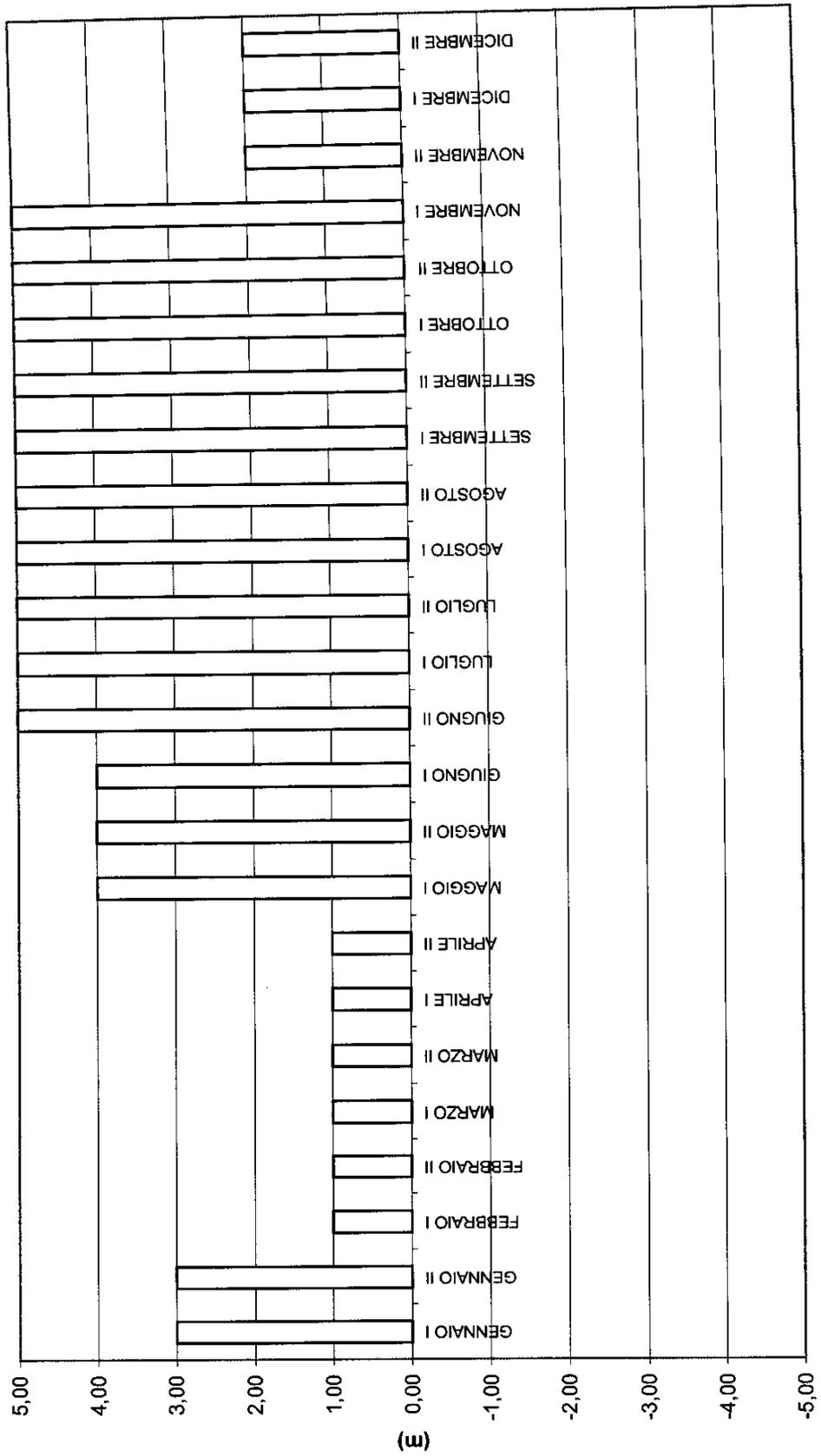
CLORURI POZZO N. 5



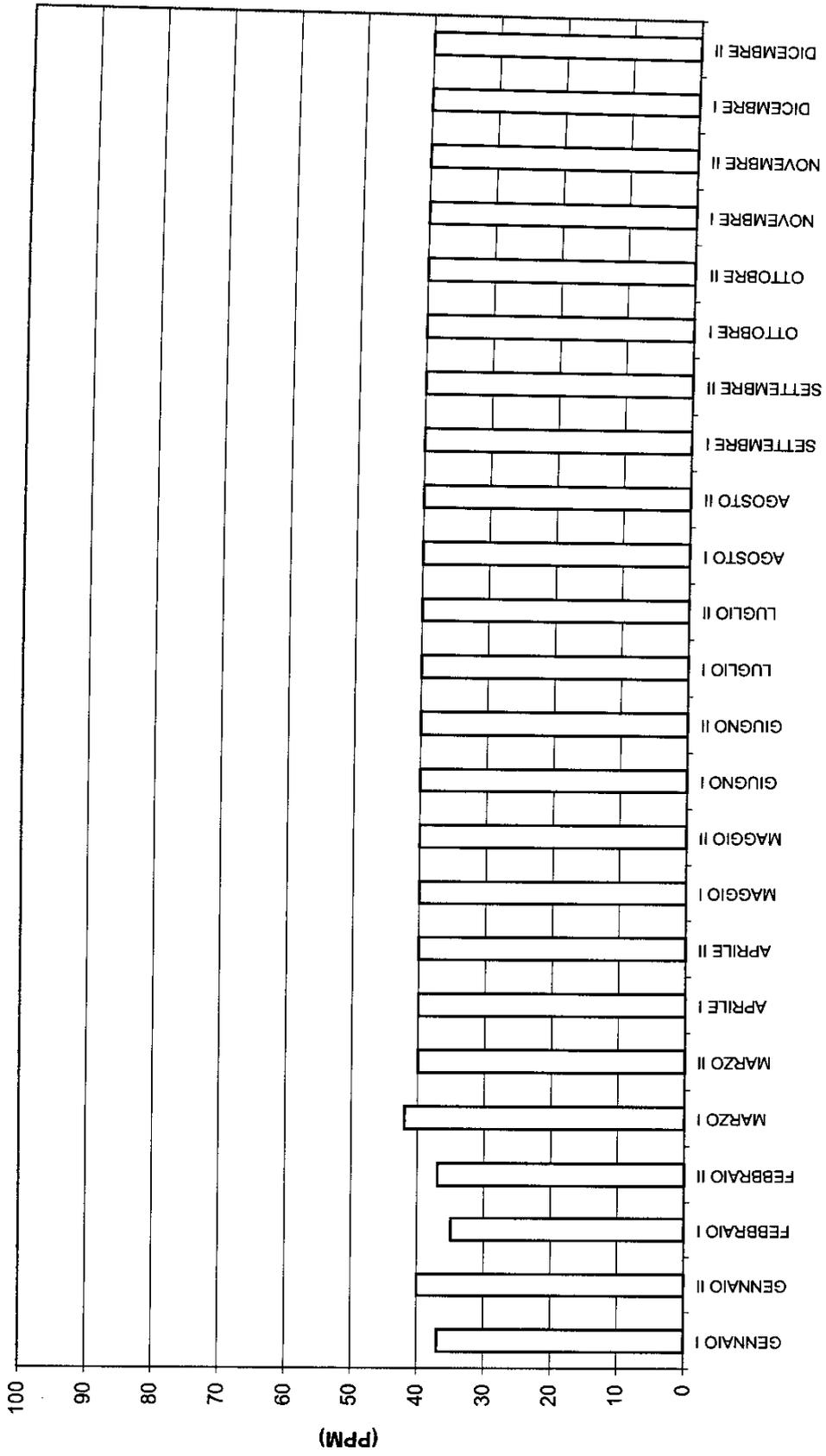
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 5



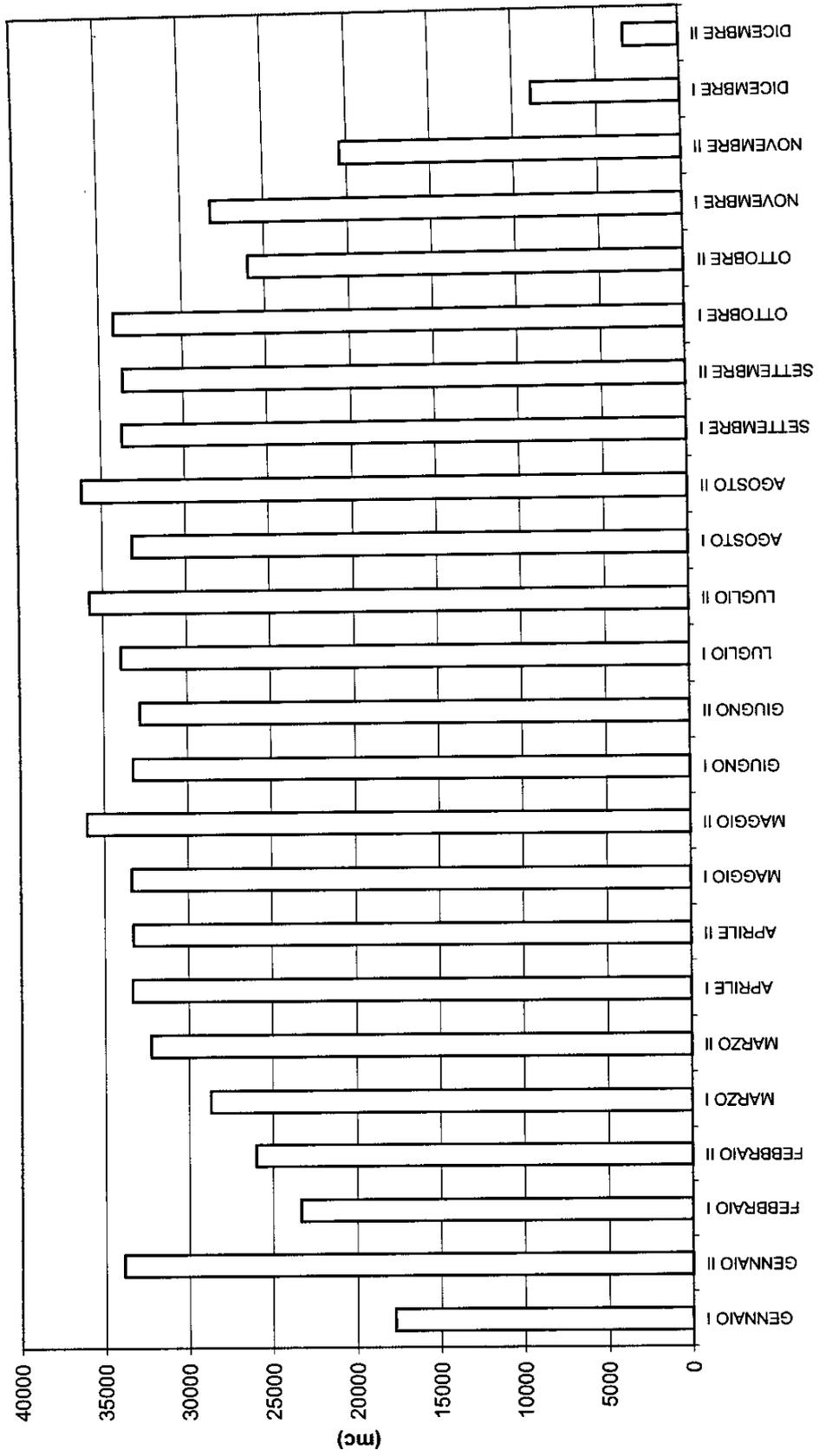
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 6



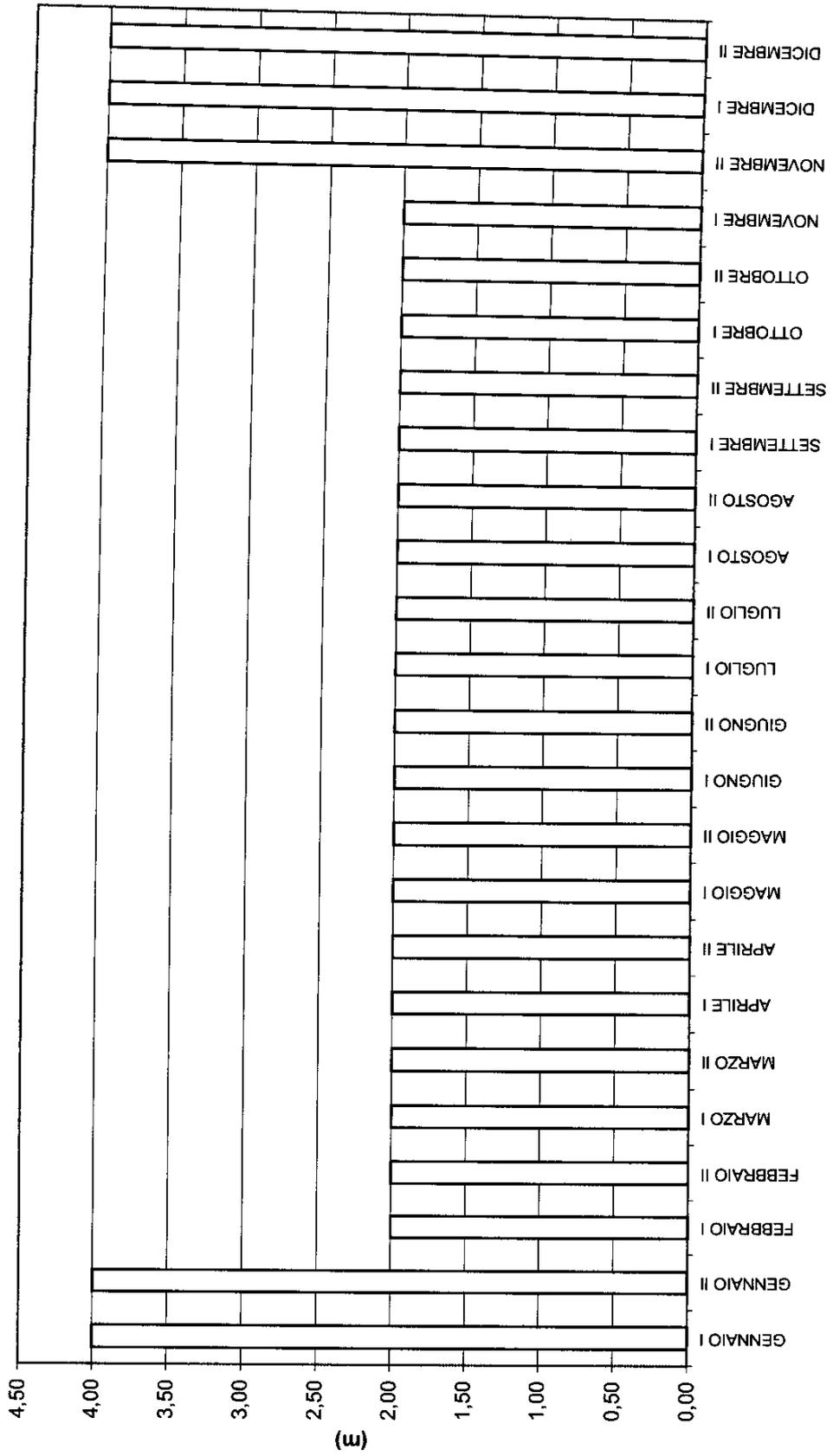
COLORI POZZO N. 6



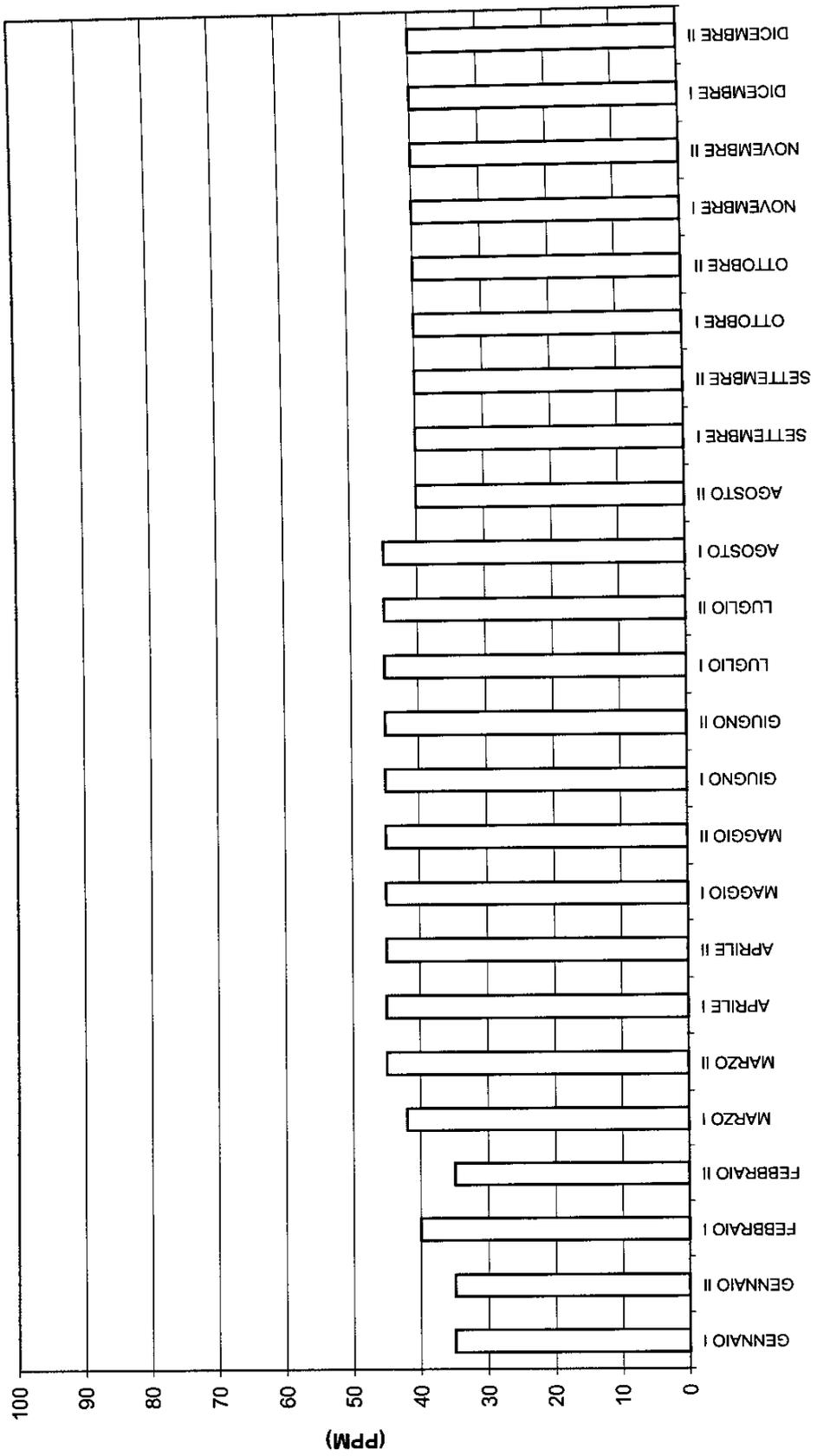
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 6



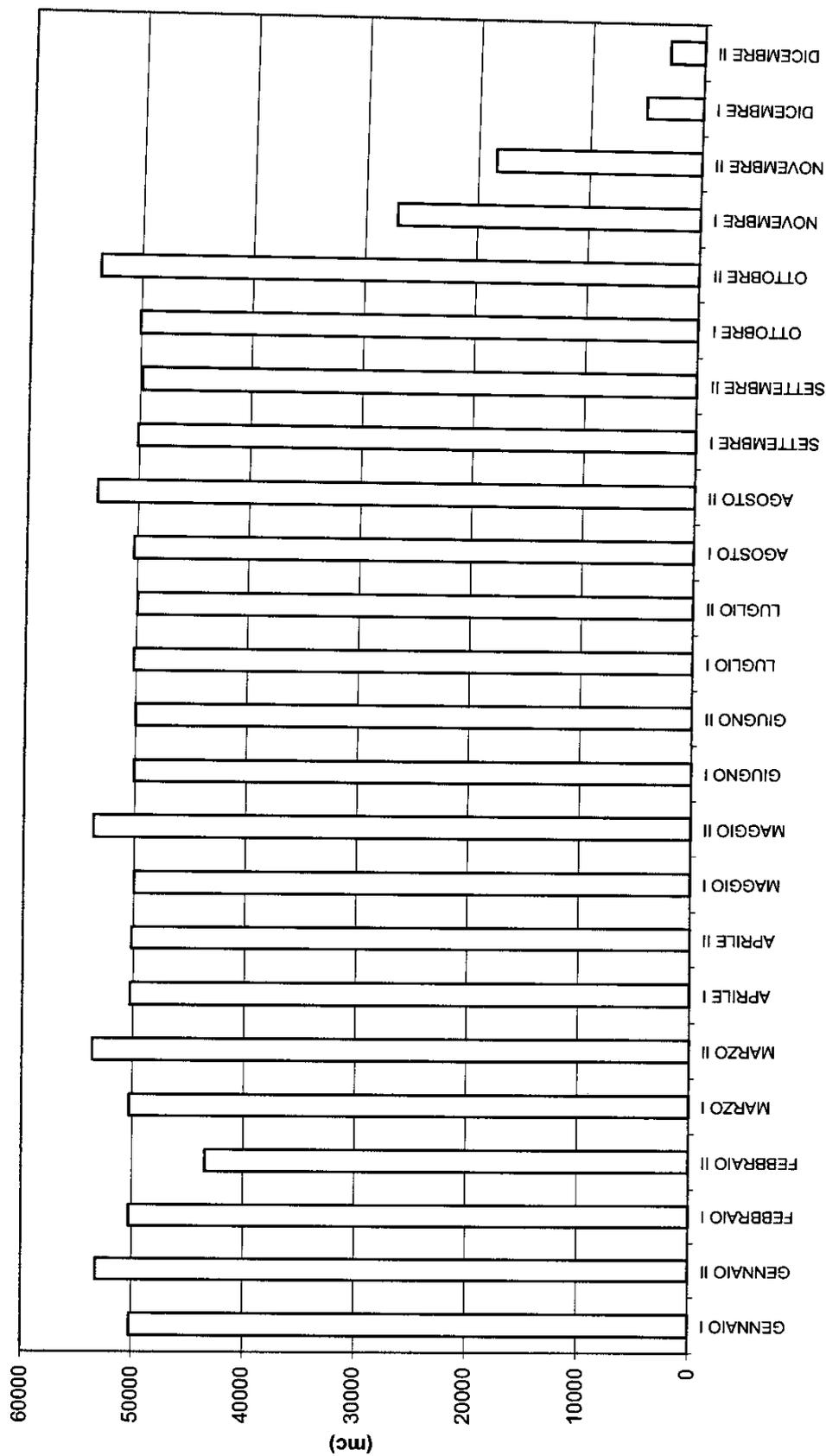
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 7



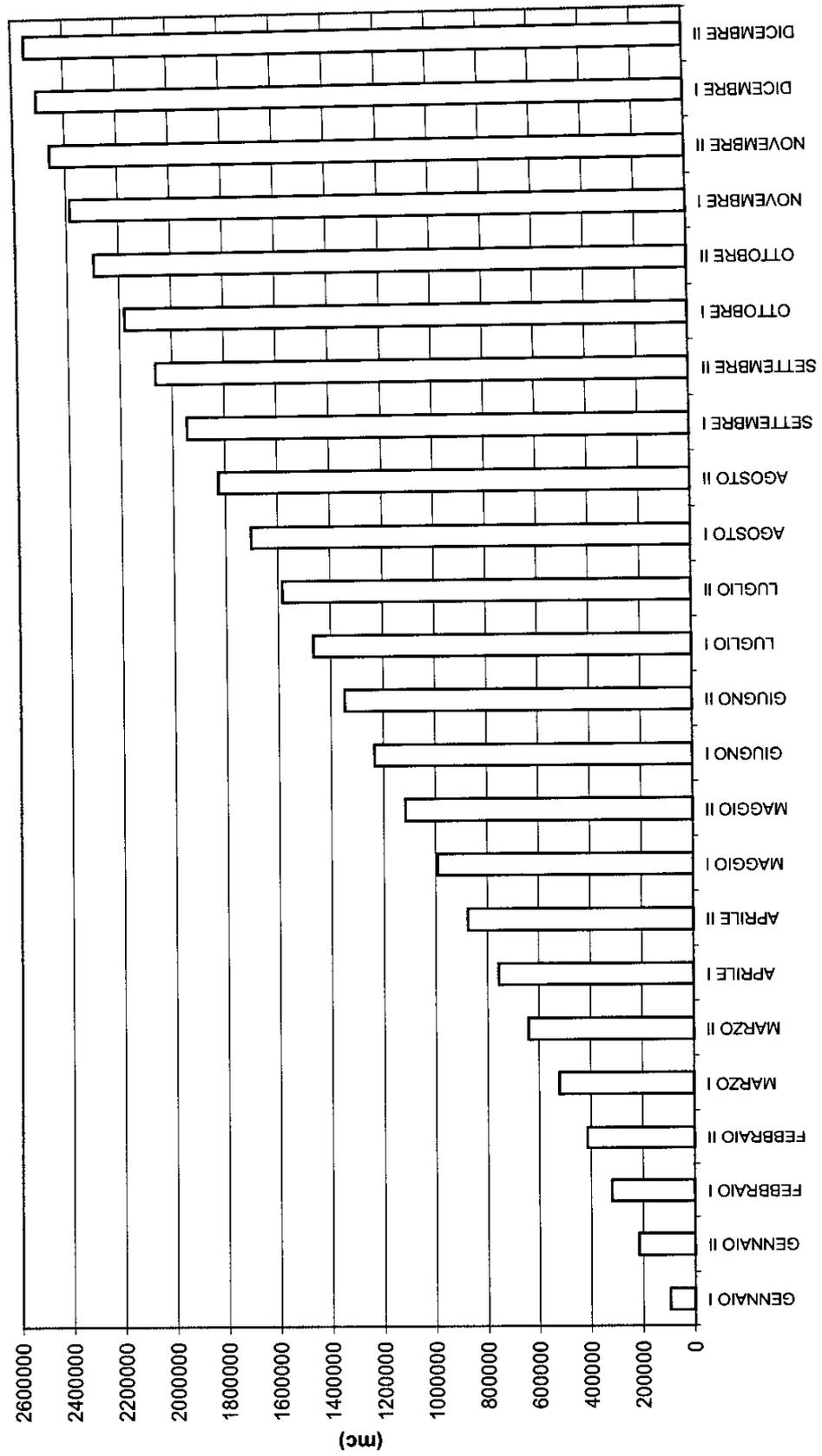
CLORURI POZZO N. 7



QUANTITA' ACQUA POZZO N. 7



CONSUMO PROGRESSIVO ACQUA POZZI



RILEVAMENTO DATI POZZO N° 3					
	Data	Livello	Lettura	Lettura	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
	39083	(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2008	4,10	45	52,44	18877
GENNAIO II	01/02/2008	5,10	50	59,01	22661
FEBBRAIO I	16/02/2008	5,10	47	59,42	21390
FEBBRAIO II	01/03/2008	5,10	55	59,47	19981
MARZO I	16/03/2008	5,10	45	59,15	21295
MARZO II	01/04/2008	5,10	45	59,87	22991
APRILE I	16/04/2008	5,10	40	58,43	21035
APRILE II	01/05/2008	5,10	50	54,81	19733
MAGGIO I	16/05/2008	5,10	45	59,59	21453
MAGGIO II	01/06/2008	5,10	40	54,97	21108
GIUGNO I	16/06/2008	5,10	37	56,57	20366
GIUGNO II	01/07/2008	5,10	37	49,67	17881
LUGLIO I	16/07/2008	5,10	37	58,94	21218
LUGLIO II	01/08/2008	7,10	37	58,28	22378
AGOSTO I	16/08/2008	7,10	37	59,91	21569
AGOSTO II	01/09/2008	7,10	37	57,89	22229
SETTEMBRE I	16/09/2008	7,10	37	59,38	21378
SETTEMBRE II	01/10/2008	7,10	37	57,04	20536
OTTOBRE I	16/10/2008	7,10	37	60,00	21600
OTTOBRE II	01/11/2008	7,10	37	59,99	23035
NOVEMBRE I	16/11/2008	7,10	37	59,41	21388
NOVEMBRE II	01/12/2008	7,10	37	59,96	21586
DICEMBRE I	16/12/2008	7,10	37	59,68	21484
DICEMBRE II	01/01/2009	7,10	37	59,87	22990

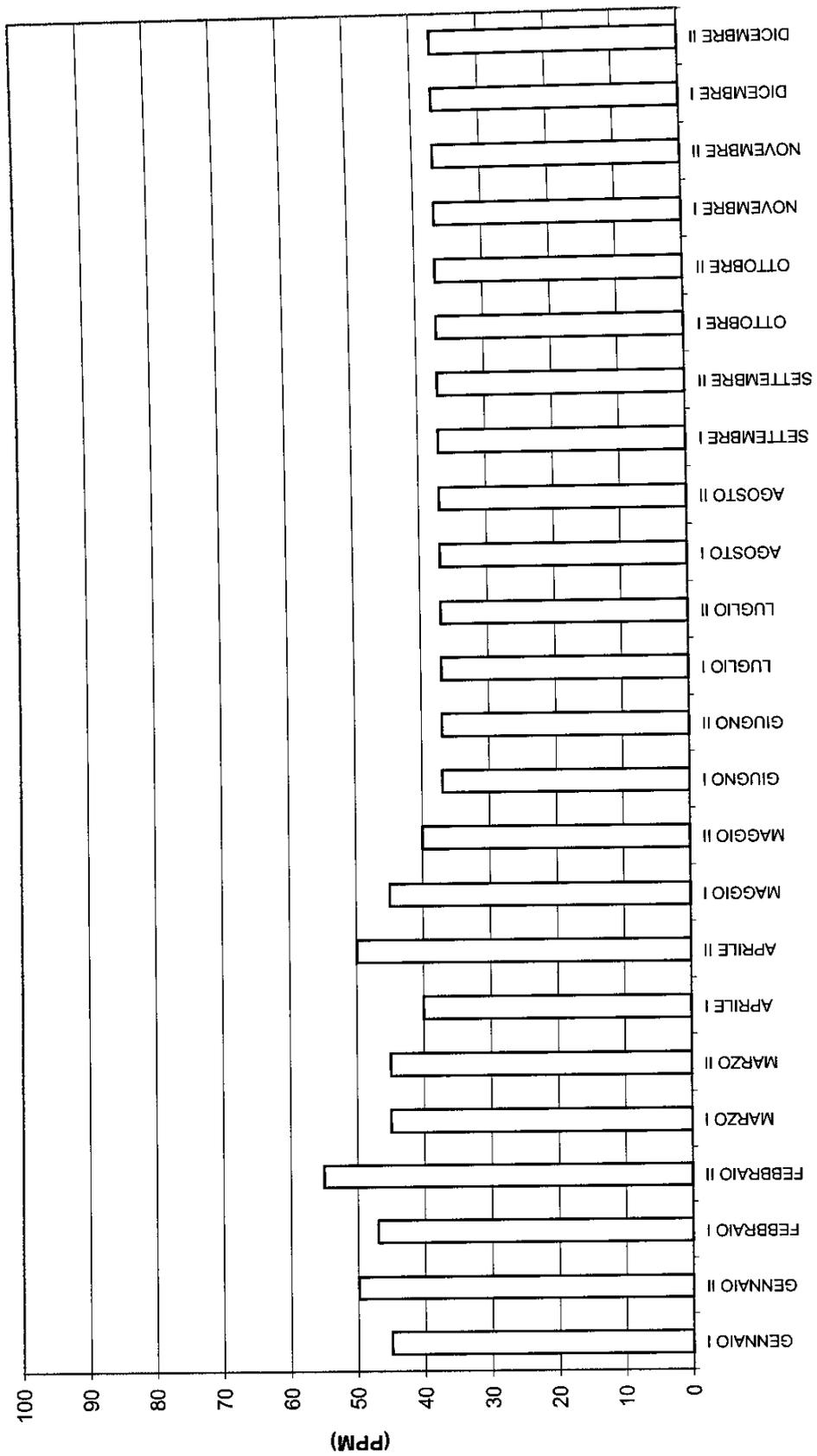
RILEVAMENTO DATI POZZO N° 5					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2008	-2,50	65	34,14	12291
GENNAIO II	01/02/2008	-2,50	60	34,77	13350
FEBBRAIO I	16/02/2008	-2,50	65	34,83	12537
FEBBRAIO II	01/03/2008	-2,50	70	34,97	11750
MARZO I	16/03/2008	-2,50	65	34,77	12518
MARZO II	01/04/2008	-2,50	70	34,33	13183
APRILE I	16/04/2008	-2,50	75	31,26	11254
APRILE II	01/05/2008	-2,50	65	23,47	8448
MAGGIO I	16/05/2008	-2,50	65	34,14	12290
MAGGIO II	01/06/2008	-2,50	65	22,98	8824
GIUGNO I	16/06/2008	-2,50	75	30,18	10865
GIUGNO II	01/07/2008	-2,50	75	32,05	11538
LUGLIO I	16/07/2008	-2,50	75	20,87	7513
LUGLIO II	01/08/2008	-1,50	75	23,41	8991
AGOSTO I	16/08/2008	-1,50	75	13,43	4836
AGOSTO II	01/09/2008	-1,50	75	10,70	4108
SETTEMBRE I	16/09/2008	-1,50	75	14,86	5351
SETTEMBRE II	01/10/2008	-1,50	75	21,14	7610
OTTOBRE I	16/10/2008	-1,50	75	35,00	12600
OTTOBRE II	01/11/2008	-1,50	75	34,99	13436
NOVEMBRE I	16/11/2008	-1,50	75	34,71	12497
NOVEMBRE II	01/12/2008	-1,50	75	20,45	7362
DICEMBRE I	16/12/2008	-1,50	75	19,21	6915
DICEMBRE II	01/01/2009	-1,50	75	32,59	12515

RILEVAMENTO DATI POZZO N° 6					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2008	1,00	37	62,24	22406
GENNAIO II	01/02/2008	2,00	40	90,25	34656
FEBBRAIO I	16/02/2008	2,00	40	94,05	33858
FEBBRAIO II	01/03/2008	2,00	37	92,31	31016
MARZO I	16/03/2008	2,00	37	93,94	33818
MARZO II	01/04/2008	2,00	37	94,56	36311
APRILE I	16/04/2008	2,00	40	74,43	26795
APRILE II	01/05/2008	2,00	42	83,74	30146
MAGGIO I	16/05/2008	2,00	40	85,36	30730
MAGGIO II	01/06/2008	2,00	37	74,31	28535
GIUGNO I	16/06/2008	2,00	45	90,86	32710
GIUGNO II	01/07/2008	2,00	45	90,36	32530
LUGLIO I	16/07/2008	2,00	45	94,96	34187
LUGLIO II	01/08/2008	3,00	45	94,87	36429
AGOSTO I	16/08/2008	3,00	45	94,98	34193
AGOSTO II	01/09/2008	3,00	45	94,89	36439
SETTEMBRE I	16/09/2008	3,00	45	94,47	34008
SETTEMBRE II	01/10/2008	3,00	45	94,79	34125
OTTOBRE I	16/10/2008	3,00	45	30,38	10936
OTTOBRE II	01/11/2008	3,00	45	83,13	31920
NOVEMBRE I	16/11/2008	3,00	45	94,97	34190
NOVEMBRE II	01/12/2008	3,00	45	94,98	34193
DICEMBRE I	16/12/2008	3,00	45	95,00	34200
DICEMBRE II	01/01/2009	3,00	45	94,88	36433

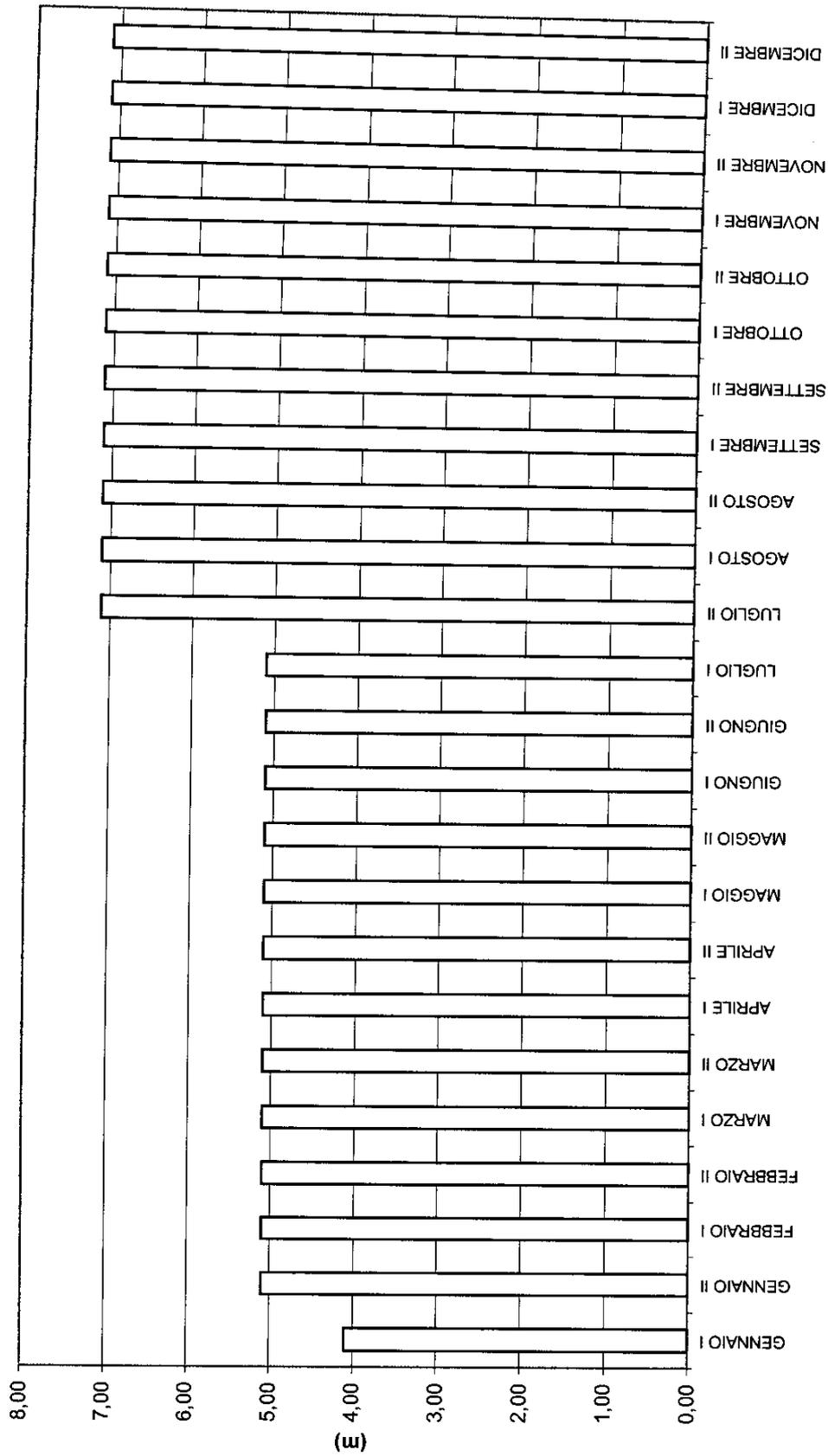
RILEVAMENTO DATI POZZO N° 7					
	Data	Livello	Letture	Letture	
	Rilievo	Dinamico	Cloruri	Portata	Volume
		(S.L.M.)	(ppm)	(m3/h)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2008	2,00	35	135,62	48823
GENNAIO II	01/02/2008	3,00	37	139,91	53725
FEBBRAIO I	16/02/2008	3,00	40	55,56	20000
FEBBRAIO II	01/03/2008	3,00	37	90,49	30403
MARZO I	16/03/2008	3,00	35	108,78	39159
MARZO II	01/04/2008	3,00	35	109,78	42156
APRILE I	16/04/2008	3,00	37	133,23	47962
APRILE II	01/05/2008	3,00	40	131,67	47402
MAGGIO I	16/05/2008	3,00	35	138,65	49913
MAGGIO II	01/06/2008	3,00	37	116,58	44768
GIUGNO I	16/06/2008	3,00	40	124,01	44644
GIUGNO II	01/07/2008	3,00	40	118,34	42603
LUGLIO I	16/07/2008	3,00	40	110,49	39778
LUGLIO II	01/08/2008	3,00	40	139,21	53457
AGOSTO I	16/08/2008	3,00	40	137,58	49529
AGOSTO II	01/09/2008	3,00	40	132,81	50999
SETTEMBRE I	16/09/2008	3,00	40	138,17	49740
SETTEMBRE II	01/10/2008	3,00	40	92,79	33405
OTTOBRE I	16/10/2008	3,00	40	61,11	22000
OTTOBRE II	01/11/2008	3,00	40	12,58	4829
NOVEMBRE I	16/11/2008	3,00	40	104,00	37440
NOVEMBRE II	01/12/2008	3,00	40	140,00	50400
DICEMBRE I	16/12/2008	3,00	40	139,86	50348
DICEMBRE II	01/01/2009	3,00	40	139,78	53677

CONSUMI ACQUA POZZI							
	Data	POZZO	POZZO	POZZO	POZZO	TOTALE	PROGRESSIVO
	Rilievo	N° 3	N° 5	N° 6	N° 7		
		(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)
GENNAIO I	16/01/2008	18877	12291	22406	48823	102397	102397
GENNAIO II	01/02/2008	22661	13350	34656	53725	124392	226789
FEBBRAIO I	16/02/2008	21390	12537	33858	20000	87785	314574
FEBBRAIO II	01/03/2008	19981	11750	31016	30403	93150	407725
MARZO I	16/03/2008	21295	12518	33818	39159	106790	514515
MARZO II	01/04/2008	22991	13183	36311	42156	114641	629156
APRILE I	16/04/2008	21035	11254	26795	47962	107046	736202
APRILE II	01/05/2008	19733	8448	30146	47402	105729	841931
MAGGIO I	16/05/2008	21453	12290	30730	49913	114386	956317
MAGGIO II	01/06/2008	21108	8824	28535	44768	103235	1059553
GIUGNO I	16/06/2008	20366	10865	32710	44644	108584	1168137
GIUGNO II	01/07/2008	17881	11538	32530	42603	104552	1272689
LUGLIO I	16/07/2008	21218	7513	34187	39778	102696	1375385
LUGLIO II	01/08/2008	22378	8991	36429	53457	121255	1496640
AGOSTO I	16/08/2008	21569	4836	34193	49529	110127	1606767
AGOSTO II	01/09/2008	22229	4108	36439	50999	113775	1720542
SETTEMBRE I	16/09/2008	21378	5351	34008	49740	110477	1831019
SETTEMBRE II	01/10/2008	20536	7610	34125	33405	95676	1926695
OTTOBRE I	16/10/2008	21600	12600	10936	22000	67136	1993831
OTTOBRE II	01/11/2008	23035	13436	31920	4829	73220	2067051
NOVEMBRE I	16/11/2008	21388	12497	34190	37440	105515	2172566
NOVEMBRE II	01/12/2008	21586	7362	34193	50400	113541	2286107
DICEMBRE I	16/12/2008	21484	6915	34200	50348	112947	2399054
DICEMBRE II	01/01/2009	22990	12515	36433	53677	125615	2524669

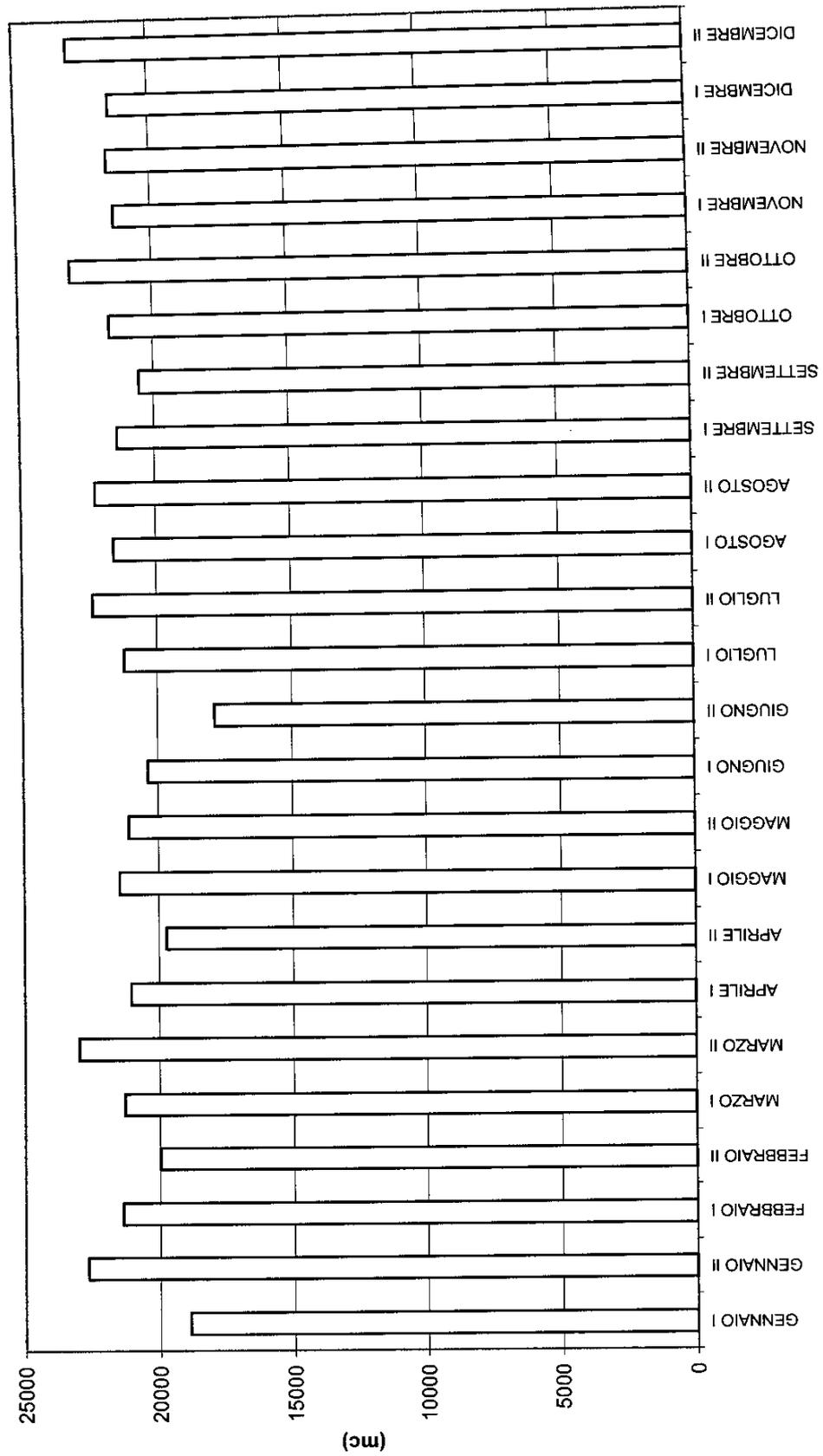
CLORURI POZZO N. 3



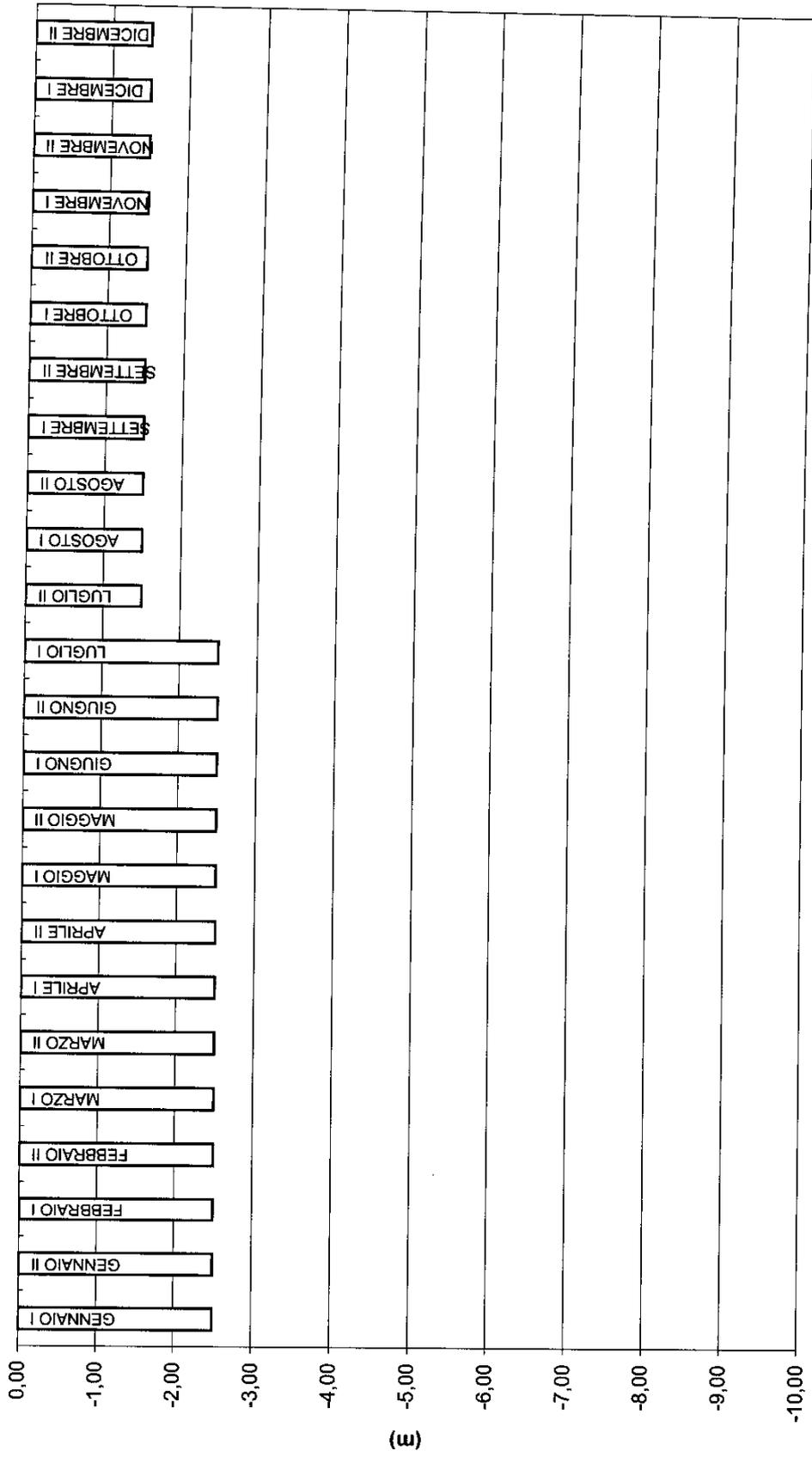
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 3



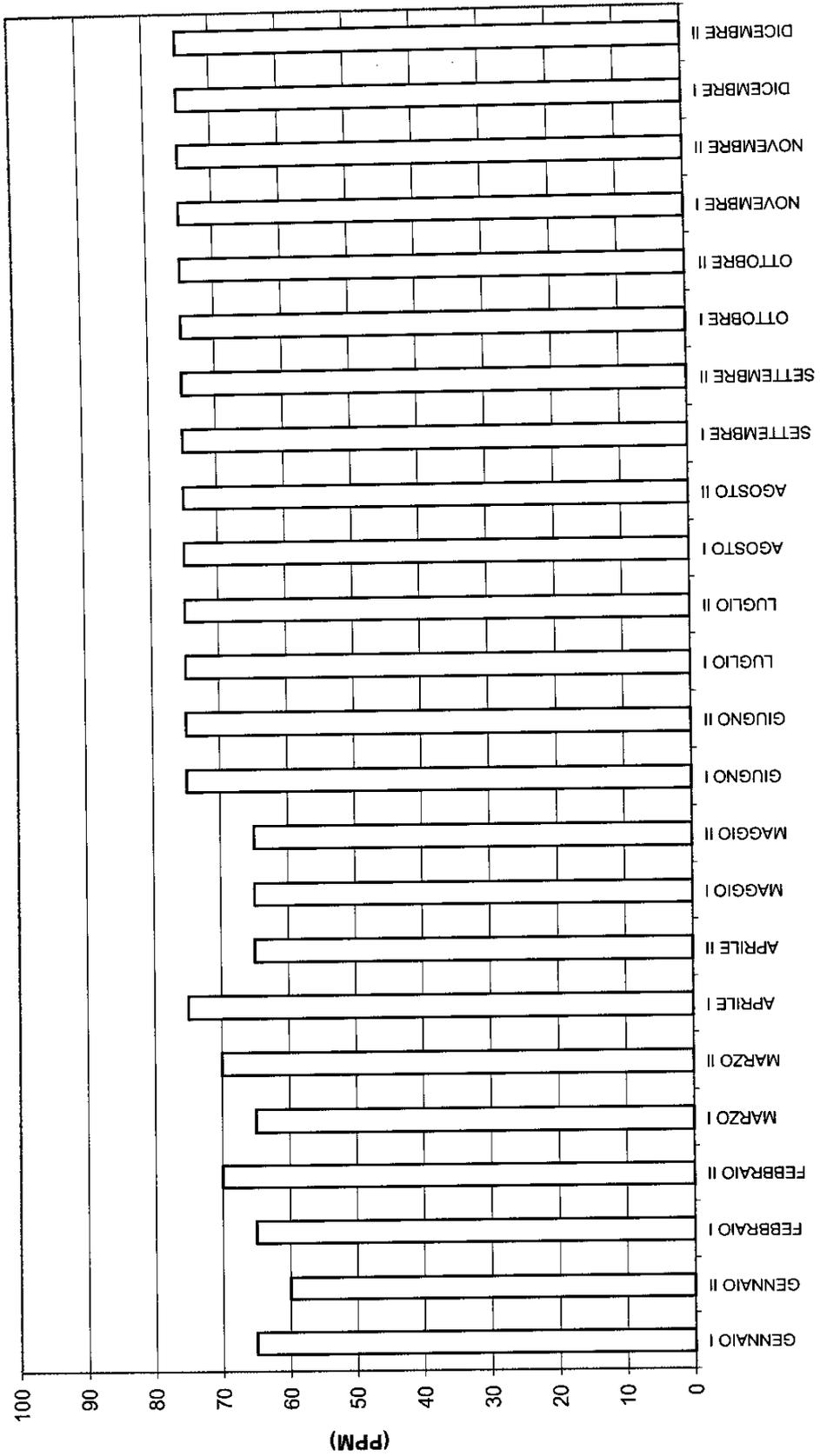
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 3



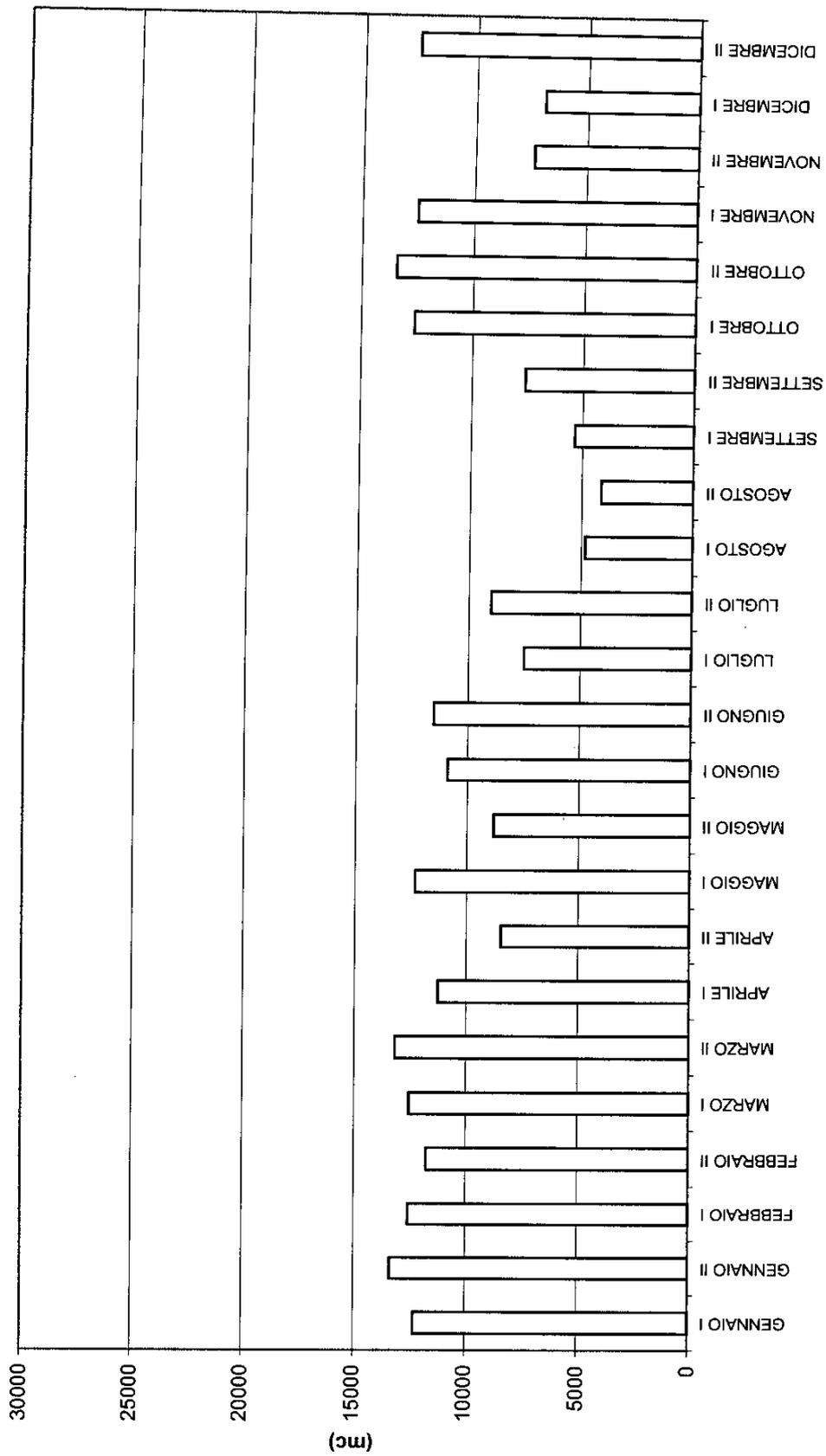
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 5



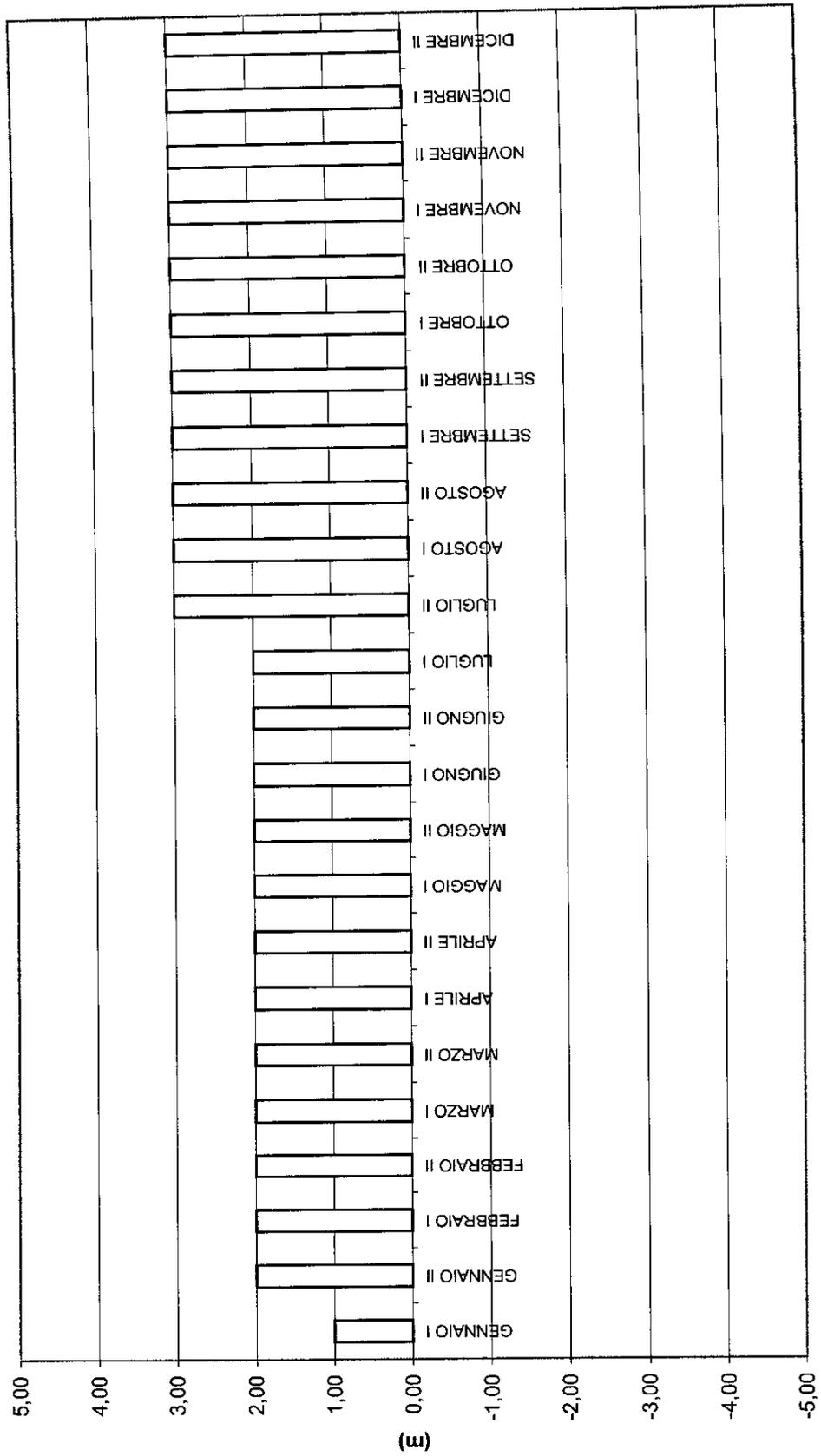
CLORURI POZZO N. 5



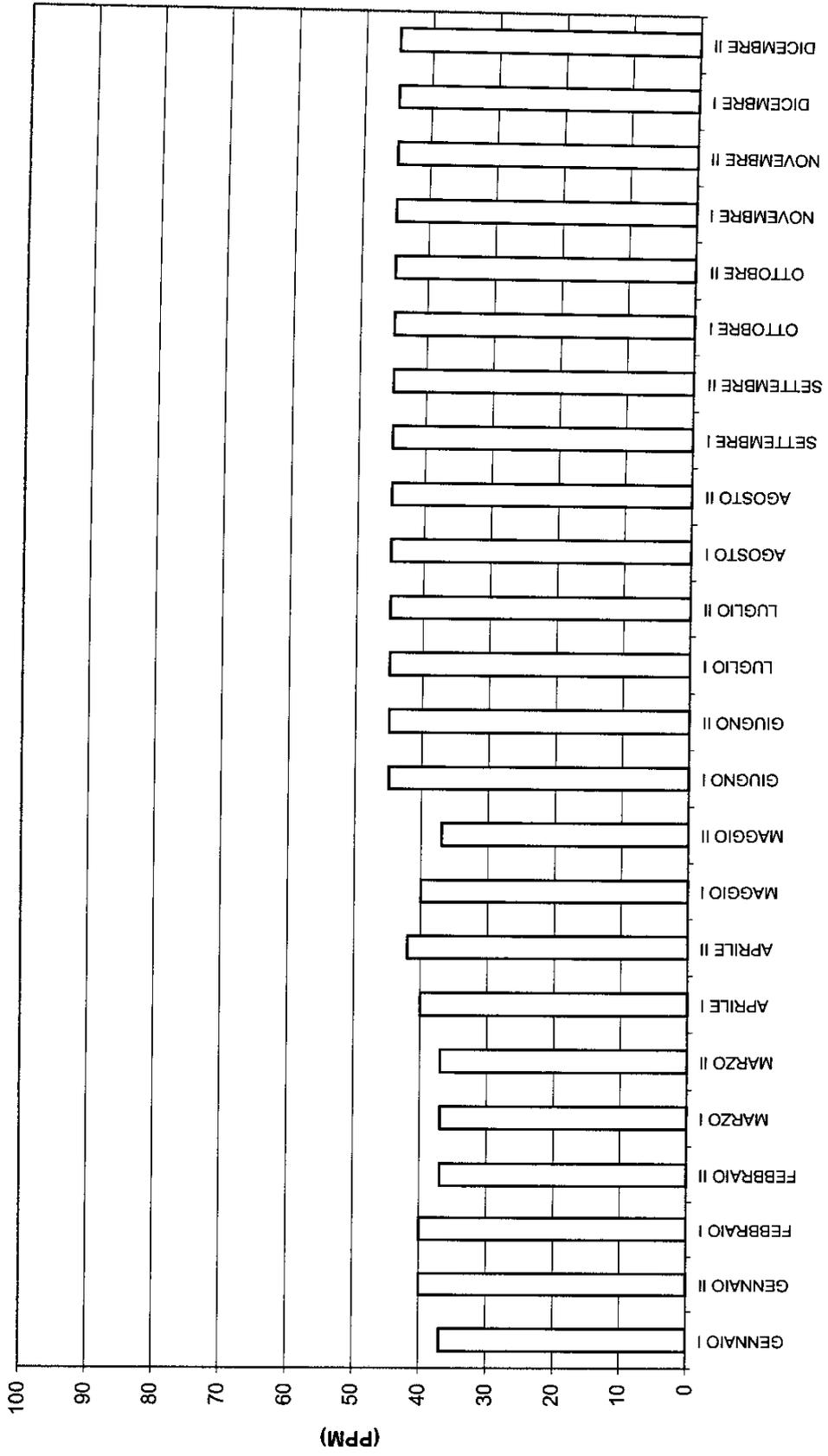
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 5



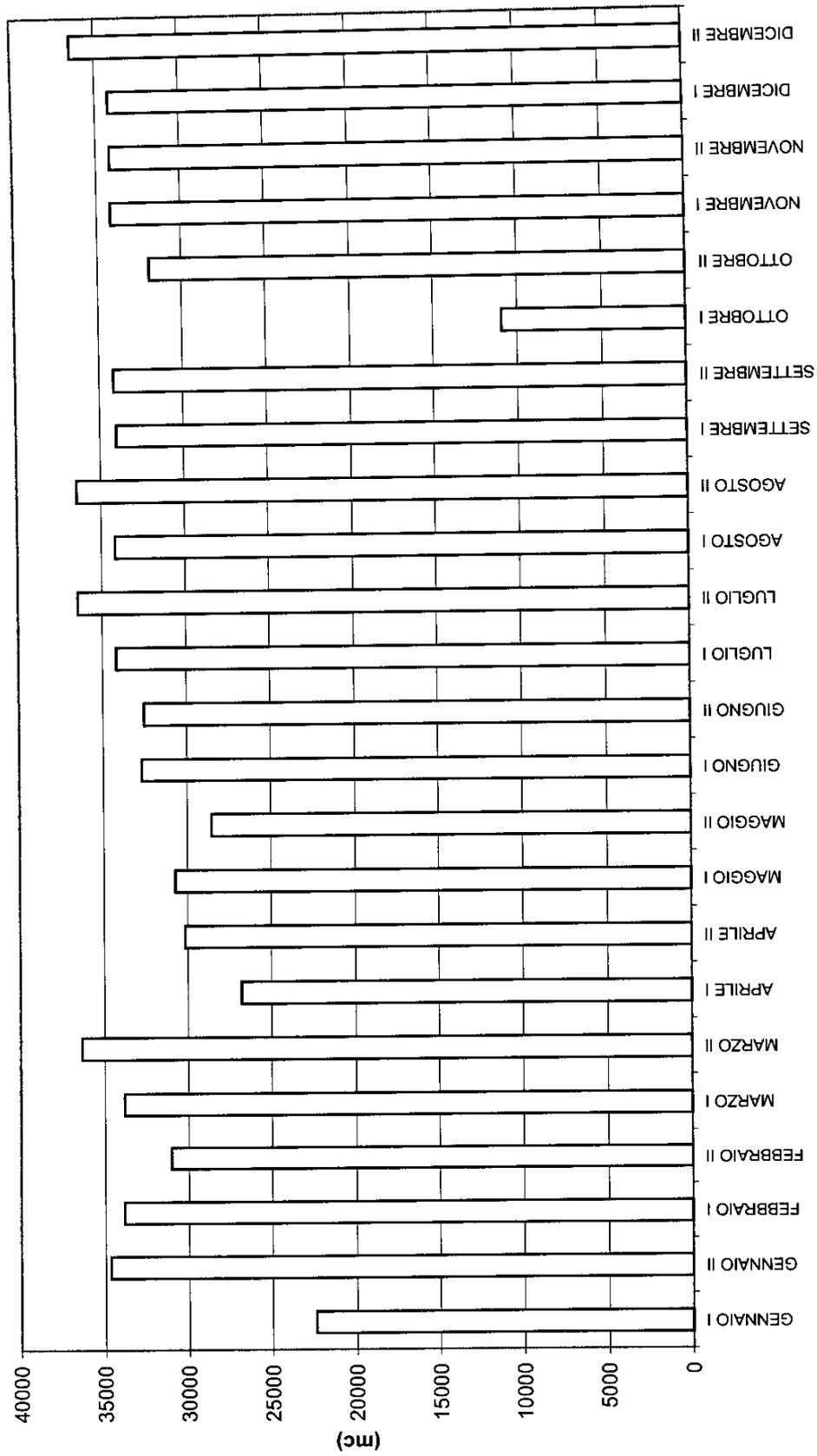
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 6



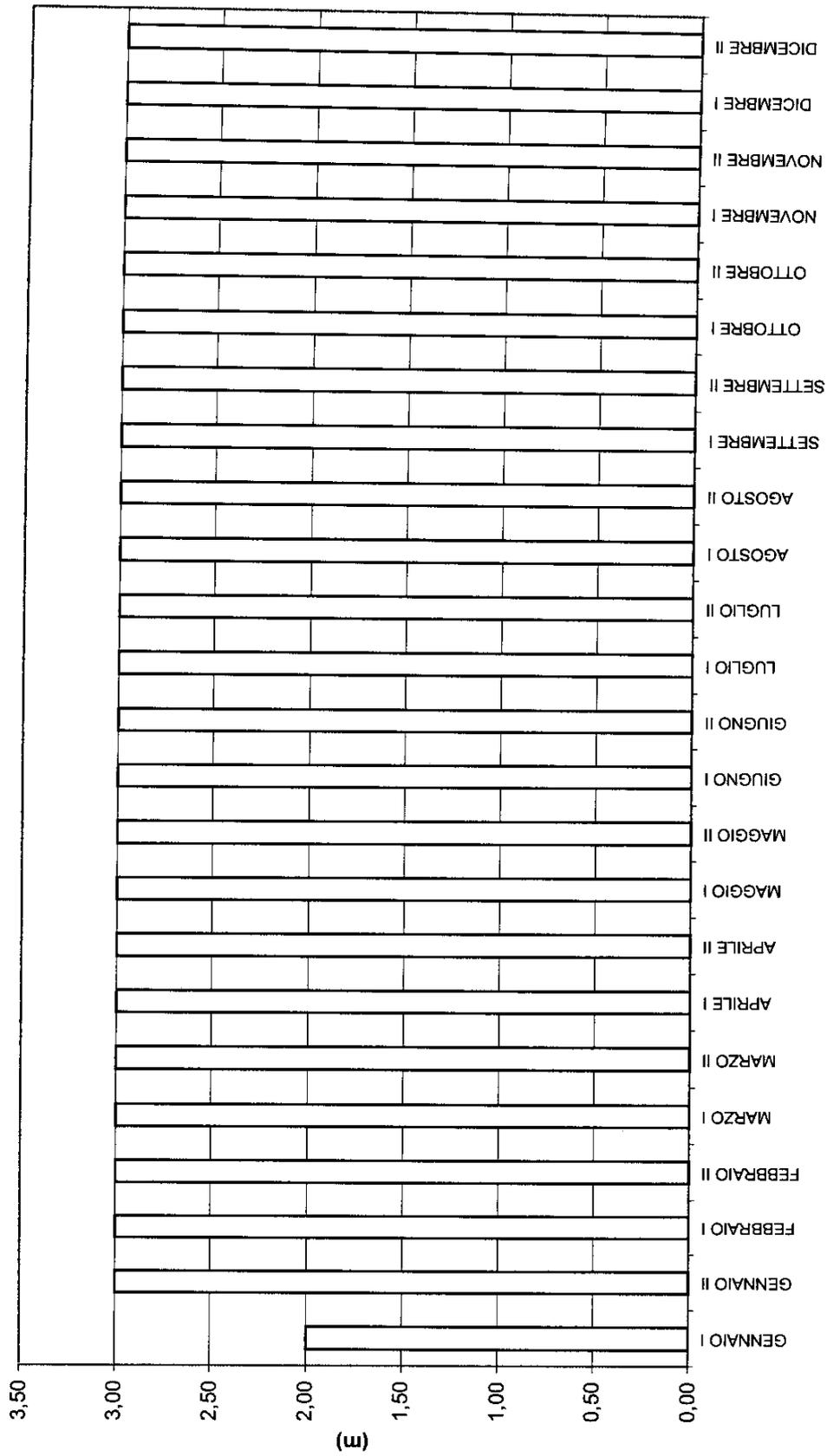
CLORURI POZZO N. 6



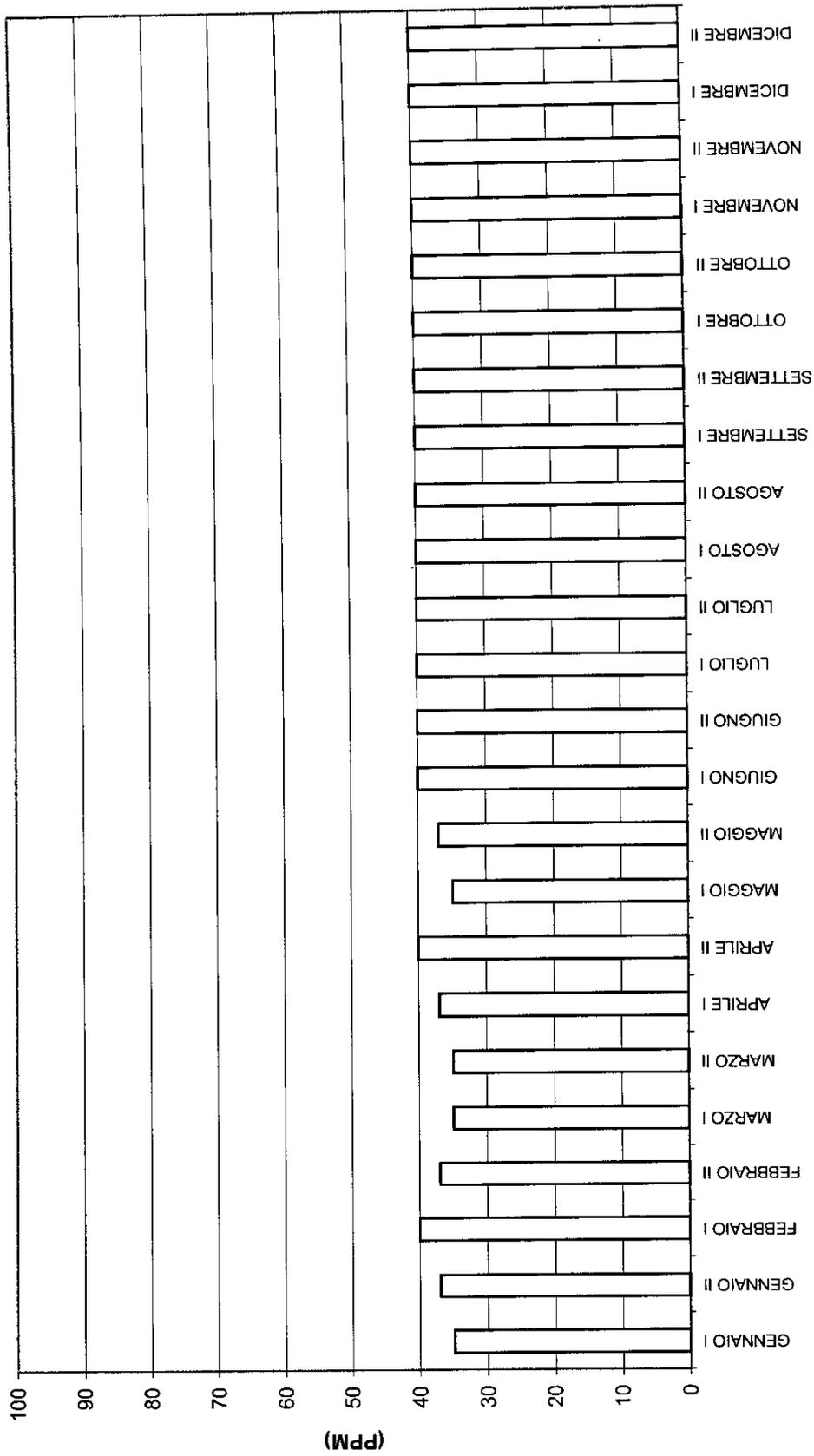
QUANTITA' ACQUA POZZO N. 6



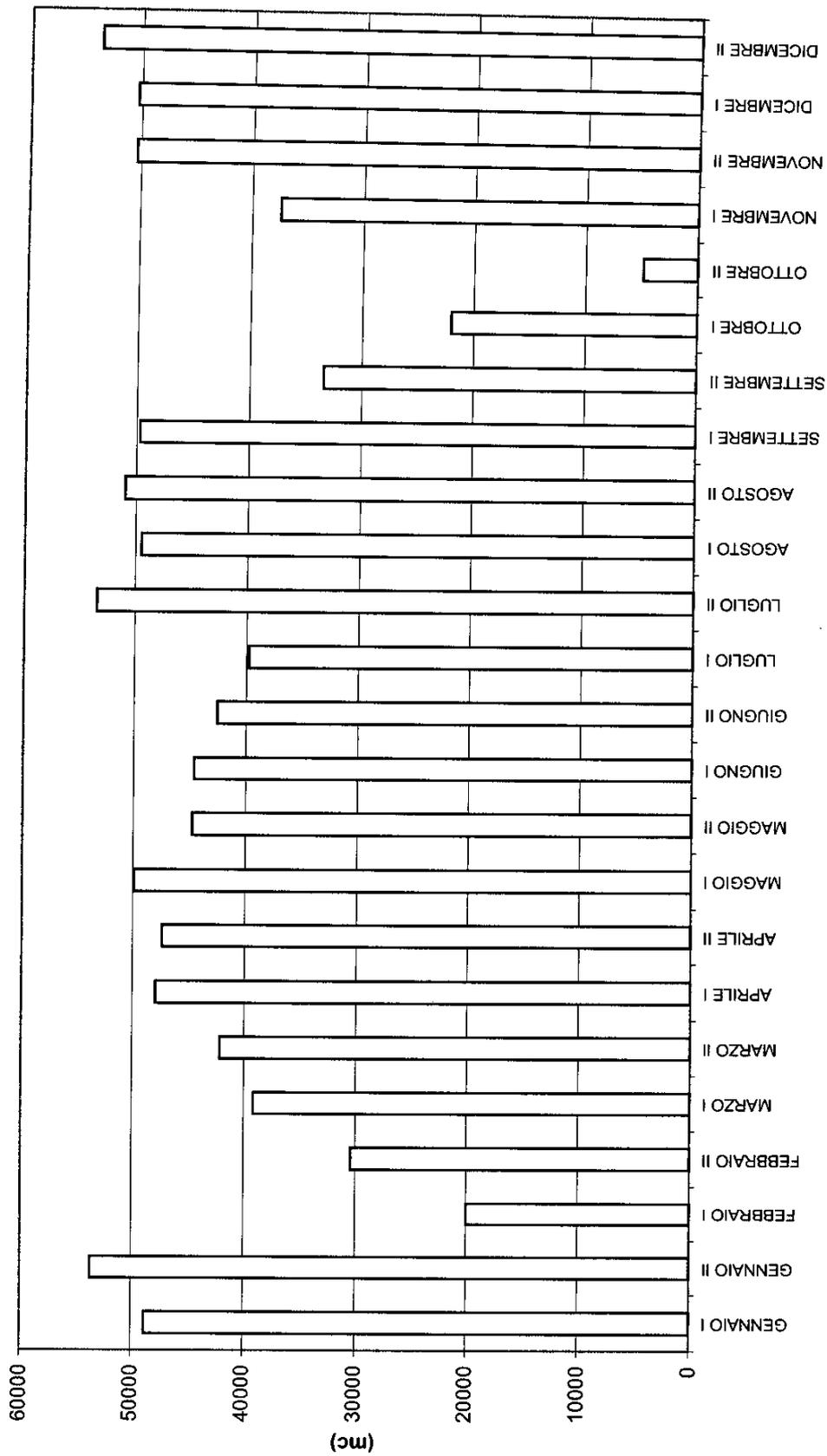
LIVELLO DINAMICO POZZO N. 7



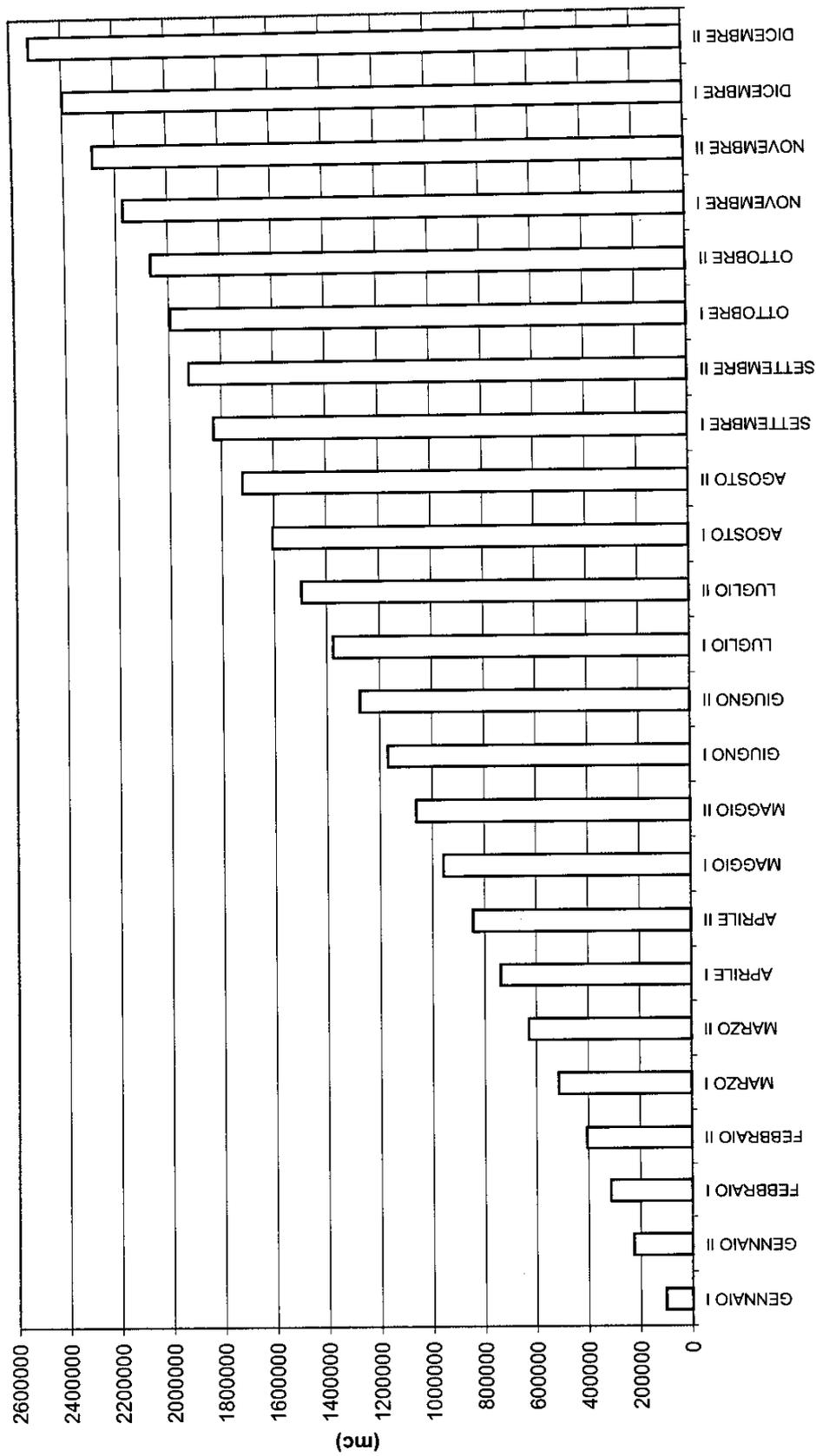
CLORURI POZZO N. 7



QUANTITA' ACQUA POZZO N.7



CONSUMO PROGRESSIVO ACQUA POZZI



Allegato 4A

Metodo di Calcolo delle Emissioni Diffuse

Si noti che nella caldaia di monossido di carbonio la reazione di combustione avviene ad una temperatura insufficiente (circa 700 °C) e perciò non abbastanza elevata da consumare gli altri combustibili nel flusso residuo. Alcune misure correnti indicano che alcuni fattori dell'emissione da questa sorgente sono esagerati, quindi è suggerita una valutazione caso per caso.

1.3 Emissioni diffuse (COVNM) – Metodo UP

Stoccaggio

Le emissioni diffuse di COV da serbatoi a tetto flottante possono essere scomposte in:

a) Emissioni di lavoro: $EL = 0.365 \times K_s \times 6.26^n \times Mv \times K_c \times D_t$

Dove:

	K_c	Mv		K_s	N
Benzina	1.0	64	Tenuta primaria	1.2	1.5
Greggio	0.4	50	Tenuta secondaria	0.8	1.2

b) Emissioni per movimentazione: $EM = 0.004 \times C \times d \times (MOV/D_t)$

Dove:

	C	d
Benzina	0.0026	750
Greggio	0.0103	850

In base a quanto sopra le emissioni diffuse di COV per singolo serbatoio a tetto flottante sono equivalenti a:

Emissioni totali da singolo serbatoio: $ET = EL + EM$

Dove:

ET	(kg/anno emissioni totali da singolo serbatoio)
EL	(kg/anno emissioni di lavoro per singolo serbatoio)
EM	(kg/anno emissioni di movimentazione per singolo serbatoio)
D_t	(diametro serbatoio, m)
MOV	(m ³ /anno, movimentato anno)

Carico benzine

Le emissioni diffuse COV da carico benzine variano in funzione della presenza o meno di Impianti di recupero vapori (Vapor Recovery Units, VRU). In tal senso esse possono essere stimate come segue.

a) Senza VRU: $ECa = da\ 1\ a\ 0.33 \times CARa$ Carico autobotti
 $ECf = da\ 1\ a\ 0.336 \times CARf$ Carico ferrocisterne

b) Con VRU:

$ECr = da\ misure\ su\ camino\ VRU$
 (in genere < 10% emissioni senza VRU)

in alternativa:

$ECa = 0.33 \times CARa (1-K_a)$ Carico autobotti
 $ECf = 0.336 \times CARf (1-K_a)$ Carico ferrocisterne

$K_a =$ fattore di abbattimento

In base alle stime di cui sopra le emissioni totali di COV da caricamento benzine possono risultano essere:

Emissione totale: $EC = ECa + ECf + ECr$

Dove:

EC (kg/anno emissioni totali da caricamento benzine)
CARa (m³/anno di benzina caricata su autobotti senza VRU)
CARf (m³/anno di benzina caricata su ferrocisterne senza VRU)

Area impianti di processo

Per una media raffineria europea il CONCAWE stima un rateo di emissioni fuggitive da flange, tenute meccaniche di pompe e compressori, steli valvole ecc. pari a:

EP = da 0.03 a 0.025 %wt del totale lavorato
EP = da 0.01 a 0.015 %wt del lavorato nel caso di raffinerie caratterizzate da programmi formalizzati di monitoraggio e manutenzione mirata al contenimento delle perdite.

Dove: EP = kg/anno emissioni fuggitive da impianti di processo

Vasche impianto di trattamento effluenti

Le emissioni da vasche di impianto di trattamento effluenti possono essere stimate pari a:

$$EF = 600 \times OE \times (-6.6339 + 0.0319 \times TA - 0.0286 \times TBP_{10\%} + 0.2145 \times TW)/100$$

Dove:

EF (kg/anno emissione di idrocarburi da vasche TAE)
OE (m³/anno di olio in ingresso alla prima vasca/serbatoio impianto TAE)
TA (temperatura media ambiente °F)
TBP_{10%} (temperatura corrispondente al 10% di TBP °F)
TW (temperatura media dell'acqua in ingresso al TAE °F)

EMISSIONI DIFFUSE TOTALI ANNUE

In base a quanto esposto sopra le emissioni diffuse totali annue di COVNM possono essere stimate usando la seguente formula:

$$E = (\sum ET_i + EC + EP + EF)/1000 \quad \text{t/anno}$$

Allegato 5A

**Analisi dei Sistemi di
Protezione per Fronteggiare
una Potenziale Interruzione
nella Fornitura di Utilities**

Allegato 6A

Analisi di Rischio Ambientale

ISAB S.r.l.

Priolo Gargallo (SR)



ISAB

Raffineria Impianti SUD

Serbatoi di stoccaggio atmosferici

**"Rischio di contaminazione
del terreno e/o della falda sottostante"**

Redazione: Andrea Damiani - RGA

Verifica e Approvazione : Domenico Barone – RGA

Versione: 02

Data: 29/4/2010

Totale pagine 25

INDICE

1	PREMESSA E SCOPO.....	3
2	DESCRIZIONE DELL'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA APAT/ ARPA/CNVVF.....	5
3	CLASSIFICAZIONE DEGLI SCENARI DEL METODO SPEDITIVO E DEL RAPPORTO DI SICUREZZA.....	11
4	INDIVIDUAZIONE SERBATOI CRITICI PER L'AMBIENTE.....	17
5	SISTEMI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FALDA	23
6	CONCLUSIONI	24
7	RIFERIMENTI	25

ALLEGATI

1	Matrice HSE-UK con scenari incidentali
2	Carta idrogeologica della Raffineria Isab Impianti Sud (Piano di caratterizzazione ambientale - Golder Associates - 2002)
3	Elenco e caratteristiche dei serbatoi

1 PREMESSA E SCOPO

Premessa

La Raffineria ISAB Impianti Sud, di proprietà e gestione della Società ISAB S.r.l., è soggetta agli adempimenti previsti dall'Art. 8 del D. Lgs. 334/99 [1] (modificato dal D.Lgs. 238/05 [2]). ISAB ha pertanto presentato alle Autorità competenti, nell'Ottobre 2005, l'aggiornamento quinquennale del Rapporto di Sicurezza per la propria Raffineria - Impianti Sud.

Nel Novembre 2009 la Società ISAB ha provveduto alla valutazione del rischio ambientale mediante applicazione della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF [3], incaricando per lo svolgimento di tale attività, la Società GIS S.r.l. [4].

La società ISAB ha inoltre presentato alle Autorità di competenza, la richiesta di autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per la Raffineria Impianti Sud, ai sensi del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 [5], in accordo a quanto richiesto dalla normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention Control).

Le principali tematiche per i serbatoi di stoccaggio atmosferico del grezzo e dei prodotti petroliferi sono quelle relative a :

- emissioni di vapori di idrocarburi in atmosfera
- perdite di liquidi dai serbatoi, nel suolo
- traccimazione prodotto dal serbatoio per sovra riempimento.

Nella domanda per la richiesta di AIA presentata alle Autorità, sono state indicate le Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per la riduzione dell'inquinamento, riportate nelle BREF (Best Reference Documents) .

Scopo dello studio

Il presente studio si propone di effettuare :

- a) Descrizione dell'applicazione, elaborata da GIS S.r.l., della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF alla Raffineria ISAB Sud e verifica di congruenza con gli scenari incidentali contenuti nel Rapporto di Sicurezza del 2005, relativi a rilasci di prodotto nei bacini di contenimento.

- b) Classificazione dei risultati del Metodo Speditivo e degli scenari incidentali considerati nel Rapporto di Sicurezza con una Matrice dei Rischi predisposta (tipo quella suggerita da APAT per l'Autorizzazione Integrata Ambientale, oppure da HSE-UK) e identificazione dei casi che richiedono un intervento immediato, oppure controllabili con misure di prevenzione e/o protezione.
- c) Individuazione dei serbatoi critici per il rischio di contaminazione del terreno, della falda sottostante e/o dei bersagli (es. zone costiere, canali, pozzi), considerando la propensione alla propagazione, le criticità ambientali ed in particolare i seguenti casi :
- serbatoi ubicati in zone con classi di permeabilità alta, individuate sulla carta idrogeologica della Raffineria
 - serbatoi contenenti sostanze solubili in acqua, tossiche e/o persistenti in acqua (MTBE, stream benzolico).

2 DESCRIZIONE DELL'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA APAT/ARPA/CNVVF

2.1 Descrizione dell'applicazione, elaborata da GIS S.r.l., della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF

2.1.1 Sostanze pericolose

Nello studio elaborato da GIS S.r.l. della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF alla Raffineria ISAB - Impianti Sud vengono prese in considerazione le seguenti sostanze pericolose:

- Petrolio Grezzo
- Olio combustibile
- Stream benzolico
- Benzina senza piombo
- Benzina semilavorata
- Acque oleose (assimilate a petrolio grezzo).

2.1.2 Unità logiche

Le unità logiche esaminate nello studio GIS sono serbatoi di stoccaggio pompe, di seguito indicati, individuati in accordo a quanto proposto dal DM 20.10.98 [6] relativo ai Depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici.

Serbatoi / pompe

- S 108 (petrolio grezzo)
- S 207 (olio combustibile)
- S 416 (stream benzolico)
- S 520 (benzina senza piombo)
- S 533 (benzina semilavorata)
- TK 140 /B (acque oleose)
- P 120/A (Petrolio grezzo)
- P 511/A (olio combustibile)

2.1.3 *Indici di propensione al rilascio PR*

L'unità logica avente l'indice PR più elevato (175418) è il serbatoio di grezzo S 108, di capacità pari a 100000 m³.

L'unità logica che presenta l'indice di propensione al rilascio più basso (22198) è il serbatoio di stream benzolico S 416, di capacità pari a 10000 m³.

Entrambe le unità appartengono alla categoria di rischio "alto".

2.1.4 *Indici di propensione al rilascio compensato PR'*

Tenendo conto dei fattori di compensazione applicati alle unità logiche analizzate, l'unità logica avente l'indice PR' più elevato (9589) è il serbatoio di olio combustibile S 207, che pertanto rientra nella categoria di rischio "Medio".

Anche gli indici PR' per i serbatoi S 108, S 520, S 533, TK 140/B rientrano nella categoria "Medio".

L'indice PR' per il serbatoio S 416 appartiene alla categoria "Basso".

2.1.5 *Sintesi e commenti per gli indici PR'*

I serbatoi presentano un indice compensato PR' appartenente alle categorie "Medio" e "Basso", nessun serbatoio presenta un indice PR' appartenente alla categoria "Alto".

2.1.6 *Indice di propensione alla propagazione verticale IPV*

Essendo i bacini di contenimento dei serbatoi analizzati in terra battuta, sono stati propriamente valutati i tempi di raggiungimento della falda da parte del contaminante in caso di rilascio di prodotto e percolamento nel terreno.

Tenendo conto della permeabilità del terreno k_y (m/s) nelle diverse aree della Raffineria, che è compresa tra $1 \cdot 10^{-5}$ (medio - alta) e $1 \cdot 10^{-4}$ m/s (alta) e della soggiacenza della falda, variabile tra 10 m e 38 m, sono stati calcolati in tempi di arrivo in falda che sono risultati essere per :

valore minimo : 1 gg. per TK 140/B (classificato "molto basso", < 4 gg.)

valore massimo: 43 gg. per S 416 ("medio ", 30 gg. ÷ 180 gg.).

Altro serbatoio avente IPV classificato "molto basso" è : S 520 .

Altro serbatoio avente IPV classificato " basso" (4 gg. ÷ 30 gg.) è : S 108 .

Altri serbatoi aventi IPV classificato " medio" sono: S 207, S 533.

2.1.7 *Indice di propensione alla propagazione orizzontale IPO*

Tenendo conto della permeabilità del terreno k_x (m/s) nelle diverse aree della Raffineria, che è compresa tra $1 \cdot 10^{-5}$ e $1 \cdot 10^{-4}$ m/s, del gradiente idraulico (0,0009÷0,05) e della porosità (0,2), le velocità di propagazione sono le seguenti :

valore minimo : 0,0042 m/g per S 108 (classificato “molto basso”, < 0,5 m/s)

valore massimo: 0,22 m/g per S 207 (classificato “molto basso” , < 0,5 m/s) .

2.1.8 *Sintesi e commenti per gli indici IPV ed IPO*

I tempi di arrivo in falda sono molto bassi (< 4 gg.) per due serbatoi S 520 e TK 140/B.

Le velocità di propagazione orizzontale sono molto basse (< 0,5 m/g) per tutti i serbatoi considerati.

2.1.9 *Indice di vulnerabilità dei bersagli e della falda*

Considerando la tabella IV, il livello di criticità si attesta sul livello 3/II per tutti i serbatoi analizzati. Il numero arabo esprime l'indice di vulnerabilità per i bersagli; il numero romano esprime l'indice di vulnerabilità per la falda. Dunque per tutti i serbatoi analizzati si ha:

- IVB = 3
- IVF = II .

2.1.10 *Sintesi e commenti per gli indici IVB e IVF*

Dai valori sopra riportati risulta che l'indice di vulnerabilità per i bersagli ha un valore medio 3, su una scala definita da 1 a 5; e l'indice di vulnerabilità della falda un valore medio basso II (su una scala definita da I a V).

2.1.11 Criticità del rischio per i bersagli e per la falda

Sulla base della tabella VI, tenendo conto che :

- il bersaglio è il mare (C – secondo tabella V) e si trova ad una distanza > 100 da tutti serbatoi analizzati (il più vicino è TK 140/B a ca. 490 m)
- l'indice di vulnerabilità del bersaglio IVB=3
- il rischio di propensione al rilascio PR' è "basso" per il serbatoio S 416 e "medio" per S108, S 207, S 520, S 533, TK 140/B

per tutti i serbatoi non risultano necessari ulteriori misure di prevenzione e/o protezione o ulteriori analisi di rischio approfondite (ARA).

Sulla base della tabella VIII, tenendo conto che :

- l'indice di vulnerabilità per la falda IVF=II
- il rischio di propensione al rilascio PR' è "basso" per il serbatoio S 416 e "medio" per S108, S 207, S 520, S 533, TK 140/B

per tutti i serbatoi non risultano necessari ulteriori misure di prevenzione e/o protezione o ulteriori analisi di rischio approfondite (ARA).

2.1.12 Sintesi e commenti

I serbatoi analizzati avendo una distanza dal bersaglio considerato (mare), superiore a 100, non risultano critici per il bersaglio e non richiedono ulteriori misure di prevenzione e/o protezione.

2.2 Verifica di congruenza degli scenari incidentali contenuti nel Rapporto di Sicurezza

Nel Rapporto di Sicurezza del 2005 gli scenari incidentali considerati sono quelli relativi al sovra riempimento dei serbatoi (frequenza stimata $< 5 \cdot 10^{-6}$ occ./anno) e/o per perdita significativa serbatoi contenenti sostanze con frasi di rischio R 51/53 (benzina, gasolio, kerosene). Non è stato considerato il grezzo in quanto classificato R 52/53. I serbatoi considerati sono :

Serbatoio di kerosene S 401 (capacità 20'000 m³)
Portata di riempimento 100 m³/h
Durata del rilascio 15 min.
Quantitativo rilasciato 25 m³

Serbatoio di benzina S 520 (capacità 35'000 m³)
Portata di riempimento 1500 m³/h
Durata del rilascio 15 min.
Quantitativo rilasciato 375 m³

Serbatoio di gasolio S 301 (capacità 50'000 m³)
Portata di riempimento 3000 m³/h
Durata del rilascio 15 min.
Quantitativo rilasciato 750 m³.

Per la stima delle conseguenze dei rilasci sono stati utilizzati i seguenti dati idrogeologici:

Conduttività idraulica $k = 1 \cdot 10^{-2}$ cm/s
Porosità : 25 - 40 %
Altezza dell'acquifero : 25 m
Profondità della superficie della falda : 20 m
Gradiente idraulico : 2 % .

Le simulazioni dei rilasci, effettuate mediante il modello HSSM (EPA) che tiene conto della viscosità del prodotto, hanno mostrato che in nessuno dei tre scenari si ha il raggiungimento della falda a seguito del percolamento del prodotto nel terreno. La massima profondità raggiunta è pari a ca. 2,45 m, per S 520.

2.2.1 Verifica di congruenza degli scenari

Gli scenari di rilascio di prodotti pericolosi per l'ambiente, analizzati nel Rapporto di Sicurezza, sono quelli che coinvolgono sostanze soggette al D.Lgs. 334/99 (e s.m.i.) e classificate R 51/53, esse sono benzina, kerosene e gasolio.

I dati idrogeologici assunti nel Rapporto di Sicurezza e nel metodo speditivo sono confrontabili e vengono riassunti nella tabella che segue.

	Rapporto di Sicurezza S 520 (benzina) S 301 (gasolio) S 401 (kerosene)	modello speditivo ARPA/APAT/CNVVF (studio GIS) S 520 (benzina)	modello speditivo ARPA/APAT/CNVVF (studio GIS) S 207 (olio comb.)	modello speditivo ARPA/APAT/CNVVF (studio GIS) S 416 (stream benzolico)
Conduttività idraulica	$1 \cdot 10^{-2}$ cm/s	$1 \cdot 10^{-2}$ cm/s	$1 \cdot 10^{-3}$ m/s	$1 \cdot 10^{-3}$ cm/s
Soggiacenza falda	20 m	27,33 m	31,8 m	38 m
Tempo arrivo in falda	Non raggiunta	3 gg.	36 gg.	43 gg.

I dati di conduttività idraulica considerati nel Rapporto di Sicurezza sono congruenti con quelli adottati nello studio GIS, nel rapporto di Sicurezza viene conservativamente assunto un valore pari a $1 \cdot 10^{-2}$ cm/s (anziché considerare anche $1 \cdot 10^{-3}$ cm/s ove pertinente) per tutti e tre i serbatoi analizzati (S 520, S301, S401).

Per il serbatoio S 520 la soggiacenza della falda considerata nel Rapporto di Sicurezza è più cautelativa rispetto a quella adottata nello studio GIS.

Conclusione

La tipologia degli scenari incidentali considerati nel RdS e nel Metodo Speditivo ARPA/APAT/CNVVF (studio GIS) è la stessa e consiste nel rilascio di prodotto del bacino di contenimento in terra battuta.

I dati idrogeologici utilizzati nello studio GIS, nei casi comparabili, corrispondono ad uguali valori di conduttività idraulica rispetto al RdS, ed a valori di soggiacenza della falda più elevati rispetto RdS.

I risultati finali di arrivo in falda stimati nello studio GIS, sono molto più conservativi e penalizzanti di quelli stimati nel Rapporto di Sicurezza.

3 CLASSIFICAZIONE DEGLI SCENARI DEL METODO SPEDITIVO E DEL RAPPORTO DI SICUREZZA

Per effettuare una classificazione degli scenari incidentali relativi ai serbatoi della Raffineria ISAB – Impianti Sud, considerati nel Rapporto di Sicurezza (Ottobre 2005) e degli scenari esaminati nello Studio GIS, viene utilizzata la matrice APAT (AIA) di seguito riportata.

In tale matrice sono riportati gli scenari incidentali considerati nel Rapporto di Sicurezza e nello studio GIS, classificati sulla base delle loro frequenze di accadimento e delle loro conseguenze per l'ambiente.

Per una maggiore completezza dello studio ed allo scopo di effettuare un confronto con quanto effettuato in altri paesi europei, la classificazione degli scenari incidentali viene effettuata utilizzando anche la matrice proposta dall'Ente britannico HSE.

MATRICE APAT

CATEGORIA DELLE CONSEGUENZE			INTERVALLO DELLE FREQUENZE					
			1	2	3	4	5	6
			ESTREMAMENTE IMPROBABILE	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	OCCASIONALE	POCO PROBABILE	PROBABILE
			$f < 10^{-6}$ occ./anno	$10^{-6} \leq f < 10^{-4}$ occ./anno	$10^{-4} \leq f < 10^{-2}$ occ./anno	$10^{-2} \leq f < 10^{-1}$ occ./anno	$10^{-1} \leq f < 1$ occ./anno	$f \geq 1$ occ./anno
1	MINORE	Fastidi rilevati solo all'interno del sito. Nessuna protesta pubblica	1	2	3	4	5	6
2	RILEVABILE	Rilevabile sensazione di fastidio all'esterno. Una o due proteste pubbliche	2	4	6	8	10	12
3	SIGNIFICANTE	Significative sensazioni di fastidio. Numerose proteste pubbliche	3	6	9	12	15	18
4	GRAVE	Necessità di trattamenti ospedalieri. Allarme pubblico e attivazione piano di emergenza. Rilascio di sostanze pericolose in acqua	4	8	12	16	20	24
5	ESTESO	Evacuazione della popolazione. Seri effetti tossici sulle specie viventi. Ampi ma non persistenti danni nell'intorno	5	10	15	20	25	30
6	CATASTROFICO	Rilascio esteso e serie conseguenze esterne. Chiusura del sito. Serio livello di contaminazione degli ecosistemi.	6	12	18	24	30	36


 $R < 6$

RISCHIO ACCETTABILE


 $6 \leq R \leq 12$

RISCHIO ACCETTABILE CON RISERVA


 $15 \leq R \leq 36$

RISCHIO INACCETTABILE

La rappresentazione degli scenari (Studio GIS e Rapporto di Sicurezza) nella matrice APAT viene riportata di seguito nel testo. La rappresentazione degli stessi scenari nella matrice HSE-UK viene riportata di Allegato 1 .

Frequenze

Per quanto riguarda le frequenze di accadimento degli scenari considerati nello Studio GIS (applicazione metodo speditivo ARPA/APAT/CNVVF) e nel Rapporto di Sicurezza, esse sono frequenze relative a :

- sopra riempimento serbatoio (Q')
- perdite da rottura tubazioni collegate ai serbatoi (Q'')

La frequenza stimata delle perdite per sopra riempimento è stata assunta pari a $1,25 \cdot 10^{-3}$ occ./anno per serbatoio, in accordo a quanto nello Studio SIL elaborato per gli stoccaggi della Raffineria ISAB - Impianti Nord [7].

Per quanto riguarda le perdite derivanti dai fondi, dalle pareti, dalle tubazioni, esse hanno una frequenza registrata [8] pari a $2,8 \cdot 10^{-3}$ occ./anno per serbatoio a tetto galleggiante e $2,4 \cdot 10^{-3}$ occ./anno per i serbatoi a tetto fisso .

Nota : La frequenza registrata di perdite per corrosione del fondo [8] risulta pari a $4,48 \cdot 10^{-4}$ occ./anno per serbatoio. La stima API RBI [9] valore base è pari a $7,2 \cdot 10^{-3}$ occ./anno per serbatoio.

Nelle matrici che seguono vengono riportati in colore blu gli scenari del Rapporto di sicurezza, in colore arancio gli scenari dello Studio GIS. Ciascun scenario è indicato con la sigla del serbatoio interessato e tra parentesi il reparto di appartenenza.

Conseguenze

Le conseguenze più gravi tra gli scenari incidentali considerati nello Studio GIS sono quelle per il serbatoio di grezzo S108. La quantità di grezzo rilasciata nel bacino è pari a ca. 1500 t ed il volume di terreno sottostante interessato è pari a ca. 415744 m^3 . Il tempo di arrivo in falda (soggiacenza 16,24 m) è stato stimato essere ca. 18 gg. dal rilascio , ciò consente di poter intervenire con le opere di messa in sicurezza e recupero del prodotto per limitare il danno ambientale.

Tale scenario è stato classificato come 4-Grave (allarme pubblico) secondo la matrice APAT, e 4-Severe (public warning) secondo la matrice HSE-UK (Allegato 1) .

I seguenti scenari, classificabili come conseguenza 3-Significante (Numerose proteste pubbliche) secondo la matrice APAT, e 3-Significant (Numerous public complaints) secondo la matrice HSE-UK (Allegato 1) , sono quelli relativi ai serbatoi :

S 207 – Olio combustibile 50000 m³
TK 140 A/B Acque oleose 18000 m³ .

Il quantitativo di idrocarburi rilasciati per i suddetti serbatoi è pari a ca. 1200 ÷ 1500 t, i tempi di raggiungimento della falda sono 1÷36 gg. La presenza di barriere evita il raggiungimento di bersagli e consente il recupero del prodotto.

I seguenti scenari, classificabili come conseguenza 2-Rilevabile (Una/due proteste pubbliche) secondo la matrice APAT, e 2-Noticeable (One or two complaints from the public) secondo la matrice HSE-UK (Allegato 1), sono quelli relativi ai serbatoi :

S 416 – Stream benzolico , 10000 m³
S 520 – Benzina, 35000 m³
S 533 - Benzina, 15000 m³.

I quantitativi di idrocarburi rilasciati per i suddetti serbatoi sono ca. 240÷400 t , i tempi di raggiungimento della falda sono 3 ÷ 43 gg. . La presenza di barriere o sistemi di recupero evita il raggiungimento di bersagli (mare) e consente il recupero del prodotto all'interno della Raffineria.

Le conseguenze degli scenari considerati nel Rapporto di Sicurezza 2005 sono classificabili come conseguenza 2-Rilevabile (Una/due proteste pubbliche) secondo la matrice APAT, e 2-Noticeable (One or two complaints from the public) secondo la matrice HSE-UK (Allegato 1), sono quelli relativi ai serbatoi:

S 520 – Benzina , 35000 m³
S 301 – Gasolio , 50000 m³

I quantitativi di idrocarburi rilasciati per i suddetti serbatoi sono ca. 280÷650 t, la falda non viene raggiunta. La presenza di barriere evita il raggiungimento di bersagli e consente il recupero del prodotto all'interno della Raffineria.

La conseguenza dello scenario per il serbatoio di kerosene S 401 da 20000 m³, è classificabile come conseguenza 1-Minore (Nessuna protesta pubblica) secondo la matrice APAT, e 1-Minor (No outside complaints) secondo la matrice HSE-UK (Allegato 1).

Il quantitativo di idrocarburo rilasciato per il suddetto serbatoio è ca. 20 t, la falda non viene raggiunta.

MATRICE APAT

CATEGORIA DELLE CONSEGUENZE			INTERVALLO DELLE FREQUENZE					
			1	2	3	4	5	6
			ESTREMAMENTE IMPROBABILE	MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	OCCASIONALE	POCO PROBABILE	PROBABILE
			$f < 10^{-6}$ occ./anno	$10^{-6} \leq f < 10^{-4}$ occ./anno	$10^{-4} \leq f < 10^{-2}$ occ./anno	$10^{-2} \leq f < 10^{-1}$ occ./anno	$10^{-1} \leq f < 1$ occ./anno	$f \geq 1$ occ./anno
1	MINORE	Fastidi rilevati solo all'interno del sito. Nessuna protesta pubblica			S 401			
2	RILEVABILE	Rilevabile sensazione di fastidio all'esterno. Una o due proteste pubbliche			S 416 S 301 S 520 S 520 S 533			
3	SIGNIFICANTE	Significative sensazioni di fastidio. Numerose proteste pubbliche			S 207 TK 140 B			
4	GRAVE	Necessità di trattamenti ospedalieri. Allarme pubblico e attivazione piano di emergenza. Rilascio di sostanze pericolose in acqua			S 108			
5	ESTESO	Evacuazione della popolazione. Seri effetti tossici sulle specie viventi. Ampi ma non persistenti danni nell'intorno						
6	CATASTROFICO	Rilascio esteso e serie conseguenze esterne. Chiusura del sito. Serio livello di contaminazione degli ecosistemi.						

	$R < 6$	RISCHIO ACCETTABILE
	$6 \leq R \leq 12$	RISCHIO ACCETTABILE CON RISERVA
	$15 \leq R \leq 36$	RISCHIO INACCETTABILE

Sintesi e commenti

Come si evince dalle due matrici (APAT ed HSE-UK, nessuno degli scenari incidentali del Rapporto di Sicurezza e dello studio GIS rientra nella zona di rischio inaccettabile, considerati i tempi di arrivo del prodotto in falda e l'esistenza di barriere idrauliche e sistemi di recupero (vedi punto 5) che consentono di contenere e recuperare il prodotto rilasciato.

Non esistono pertanto per i casi esaminati, necessità di interventi immediati per la riduzione dell'esistente rischio di contaminazione.

4 INDIVIDUAZIONE SERBATOI CRITICI PER L'AMBIENTE

I parametri di riferimento per l'individuazione dei serbatoi critici per l'ambiente sono quelli di seguito riportati :

- Soggiacenza della falda
- Distanza del serbatoio dai bersagli (mare, canali, torrenti,)
- Viscosità del prodotto
- Permeabilità del terreno sottostante il serbatoio.

Tenendo conto dei suddetti parametri è possibile utilizzare la seguente tabella [10] che tiene conto dei valori dei sopraindicati parametri.

Tabella 1

Sostanza	Viscosità	Sogg. falda ≤ 3 m oppure Bersaglio ≤ 30 m	Sogg. falda > 3 m oppure Bersaglio >30 m
Tipo A	<u>Bassa viscosità</u> Benzina, metanolo	PRIORITA' 1	PRIORITA' 2
Tipo B	<u>Media viscosità</u> Grezzo, kerosene, gasolio	PRIORITA' 2	PRIORITA' 3
Tipo C	<u>Alta viscosità</u> Olio combustibile	PRIORITA' 3	N.P.

N.P. : Nessuna Priorità

La priorità 1-2-3 si riferisce alla necessità e adeguatezza del sistema di contenimento secondario.

In Allegato 2 si riporta la carta idrogeologica della Raffineria ISAB - Impianti Sud. Nella figura sono rappresentate in colori diversi le diverse permeabilità del terreno:

- giallo – 10^{-2} cm/s, alta
- verde – 10^{-3} cm/s, medio - alta
- violetto – 10^{-4} cm/s, medio - bassa

In Allegato 3 si riporta l'elenco e le caratteristiche dei serbatoi della Raffineria ISAB – Impianti Sud.

Considerando l'elenco dei serbatoi presenti nella Raffineria ISAB - Impianti Sud (vedi Allegato 3), è possibile classificarli come di seguito indicato, tenendo conto di quanto riportato nella Tabella 1.

Per ogni serbatoio viene indicata la priorità (1,2,3), la sigla del serbatoio ed il prodotto contenuto. Sono stati indicati i serbatoi posizionati su zone di Raffineria con permeabilità del terreno alta (giallo), come definita nella planimetria in Allegato 2 ; gli altri serbatoi, per i quali non si riporta tale dettaglio, sono posizionati su zone con permeabilità medio – alta (verde).

Vengono inoltre evidenziati con simboli diversi (□ , ◇) i serbatoi analizzati nel Rapporto di Sicurezza (□) e nello Studio GIS (◇).

Serbatoi con bersaglio (canale Alpina) a distanza ≤ 30 m

Nota : tutti i serbatoi sono a distanza superiore a ca. 500 m dalla costa marina

- 1 – S 802 Benzina , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 801 Gasolio , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 806 Gasolio , permeabilità alta (giallo)
- 2 – TK 104 A Acque oleose (assimilato a grezzo) , permeabilità alta (giallo)
- 2 - TK 104 B Acque oleose (assimilato a grezzo) , permeabilità alta (giallo) ◇ Studio GIS

Serbatoio con soggiacenza falda ≤ 3 m

- 2 – S 902 Acqua + drenaggi bracci di carico (assimilato a grezzo), permeabilità alta ⁽¹⁾ (giallo)
- 2 – S 904 Acqua + drenaggi bracci di carico (assimilato a grezzo), permeabilità alta ⁽¹⁾ (giallo)

Soggiacenza falda > 3 m oppure bersaglio > 30 m

- 2 - S 415 Stream benzolico
- 2 - S 416 Stream benzolico ◇ Studio GIS
- 2 – S 417 Benzina , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 508 Benzina
- 2 – S 509 Benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 515 Virgin nafta
- 2 – S 516 Virgin nafta
- 2 – S 518 Benzina , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 520 Benzina , permeabilità alta (giallo) ◇ Studio GIS, □ RdS
- 2 – S 522 Benzina
- 2 – S 523 Benzina
- 2 – S 524 Benzina

(1) Classificazione stimata sulla base delle informazioni disponibili

- 2 – S 533 Benzina
- 2 – S 534 Benzina
- 2 – S 535 Benzina
- 2 – S 537 Benzina
- 2 – S 538 Benzina
- 2 – S 540 Benzina
- 2 – S 541 Benzina
- 2 – S 542 Stream benzolico
- 2 – S 615 MTBE
- 2 – S 616 MTBE
- 2 – S 709 Virgin nafta , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 710 Benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 712 Virgin nafta, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 713 Benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 905 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 906 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 907 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 908 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 909 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 910 Slop da IGC, permeabilità alta (giallo)
- 2 - TK 141 Acqua + benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - TK 142 Benzina, permeabilità alta (giallo)

3 – S 101 Grezzo ,

3 - S 102 Grezzo

3 – S 103 Grezzo

3 – S 104 Grezzo

3 - S-108 Grezzo

3 - S 109 Grezzo

3 - S 204 Gasolio

3 - S 301 Gasolio

3 - S 302 Gasolio

3 - S 303 Gasolio

3 - S 305 Gasolio

3 - S 306 Gasolio

3 - S 307 Gasolio

3 - S 309 Gasolio

3 - S 310 Gasolio

3 - S 311 L.C.O.

3 - S 312 L.C.O.

3 - S 315 Gasolio

◇ Studio GIS

◇ Studio GIS

□ RdS

- 3 - S 401 Gasolio
- 3 - S 402 Gasolio
- 3 - S 405 Kerosene
- 3 - S 701 Gasolio
- 3 - S 702 Gasolio
- 3 - S 703 Gasolio
- 3 - S 704 Kerosene
- 3 - S 705 Kerosene
- 3 - S 706 Gasolio
- 3 - S 708 Gasolio
- 3 - S 711 Gasolio , permeabilità alta (giallo)
- 3 - S 901 Gasolio, permeabilità alta (giallo)
- 3 - S 902 Gasolio, permeabilità alta (giallo)
- 3 - S 903 Gasolio
- 3 - S 904 Gasolio
- 3 - D 282 Keroflux 6217 (assimilato a gasolio), permeabilità alta (giallo)
- 3 - D 283 Keroflux 6217 (assimilato a gasolio), permeabilità alta (giallo)
- 3 - D 391 Keroflux 6217 (assimilato a gasolio), permeabilità alta (giallo)
- 3 - D 495 Cetane Improver (assimilato a gasolio), permeabilità alta (giallo)

□ RdS

N.P. - S 106 Residuo Topping, permeabilità alta (giallo)

N.P. - S 107 Residuo Topping

N.P. - S 205 Gofinato (assimilato ad olio combustibile)

N.P. - S 206 Olio combustibile

N.P. - S 207 Olio combustibile

◇ Studio GIS

N.P. - S 208 Olio combustibile

N.P. - S 209 Olio combustibile

N.P. - S 210 Olio combustibile

N.P. - S 211 Olio combustibile

N.P. - S 212 Olio combustibile

N.P. - S 213 Olio combustibile

N.P. - S 214 Olio combustibile

N.P. - S 215 Olio combustibile

N.P. - S 216 Olio combustibile

N.P. - S 313 DAO (assimilato ad olio combustibile)

N.P. - S 314 DAO (assimilato ad olio combustibile)

N.P. - S 539 Biodiesel

N.P. - S 707 Residuo topping

N.P. - D 591 Tel Imp. Etil. , in fase di dismissione, permeabilità alta (giallo)

N.P. - D 592 Tml Imp. Etil. , in fase di dismissione, permeabilità alta (giallo)

N.P. - D 593 Tel Imp. Etil., in fase di dismissione, permeabilità alta (giallo)

- N.P. - D 594 Imp. Etil. in fase di dismissione, permeabilità alta (giallo)
- N.P. - D 281 in fase di costruzione, permeabilità alta (giallo)
- N.P. - D 492 OLI 8000
- N.P. - D 595 OLI 8000
- N.P. - D 596 Add. Per OC Gof ,in fase di dismissione, permeabilità alta (giallo)

Considerando la cancerogenicità, la tossicità, la persistenza, la solubilità, la viscosità, le sostanze più pericolose per la contaminazione del terreno e/o della falda, nel caso di rilascio nel bacino di contenimento, oppure di perdita dal fondo sono:

- Stream benzolico (tossico, cancerogeno, bassa viscosità, persistente)
- MTBE (solubile, persistente, bassa viscosità)
- Benzine (cancerogeno, pericoloso per l'ambiente-N, bassa viscosità)

Tenendo conto delle precedenti considerazioni e della Tabella 1, è possibile selezionare **i serbatoi che presentano il maggior rischio di contaminazione del terreno o della falda** sottostante come indicato di seguito :

- 2 - S 415 Stream benzolico, capacità 10000 m³ , Tetto Galleggiante
- 2 - S 416 Stream benzolico, capacità 10000 m³ , Tetto Galleggiante
- 2 – S 542 Stream benzolico, capacità 5000 m³ , Tetto Galleggiante
- 2 – S 615 MTBE, capacità 5000 m³ , Tetto Galleggiante
- 2 – S 616 MTBE, capacità 5000 m³ , Tetto Galleggiante
- 1 – S 802 Benzina, capacità 500 m³ , Galleggiante

Per tali serbatoi si propone :

- doppio contenimento (es. fondo in metallo su basamento in calcestruzzo, fondo in metallo rivestito in resina epossidica, doppio fondo metallo-metallo, fondo in metallo-liner, ecc.)
- Impermeabilizzazione del bacino (es . pavimentazione in calcestruzzo, realizzazione di strato di 1 m di argilla, shotcrete, liner, ecc.)
- sistema di rilevamento perdite intermedie nel doppio contenimento
- sistema di rilevamento perdite nel bacino.

I rimanenti serbatoi, aventi rischio con priorità 2, ed alta permeabilità del terreno (giallo) sono :

- 2 – S 801 Gasolio , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 806 Gasolio , permeabilità alta (giallo)
- 2 – TK 104 A Acque oleose (assimilato a grezzo) , permeabilità alta (giallo)
- 2 - TK 104 B Acque oleose (assimilato a grezzo) , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 417 Benzina , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 509 Benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 518 Benzina , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 520 Benzina , permeabilità alta (giallo)

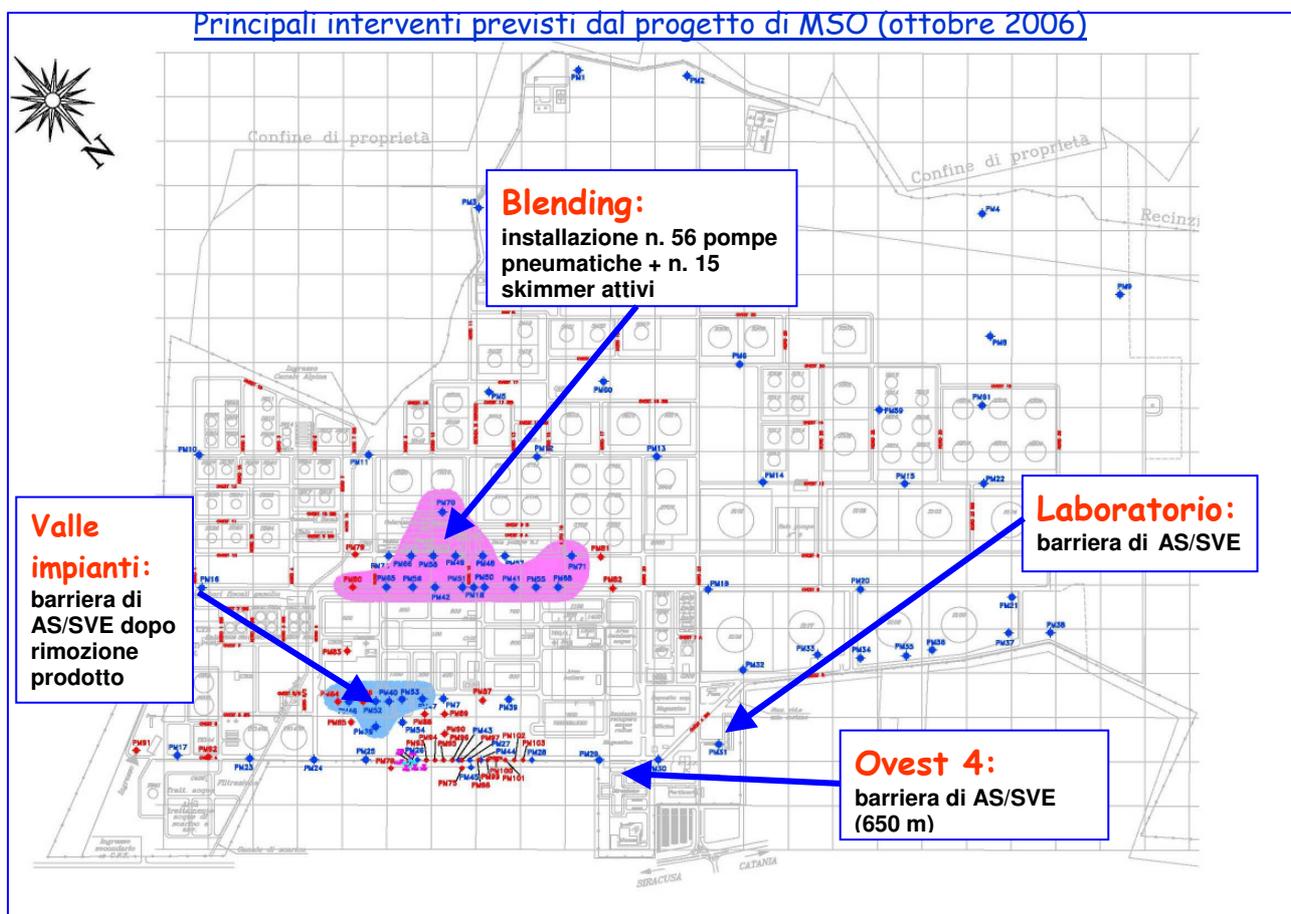
- 2 – S 709 Virgin nafta , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 710 Benzina , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 712 Virgin nafta , permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 713 Benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 905 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 906 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 907 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 908 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 909 Slop benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - S 910 Slop da IGC, permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 902 Acqua + drenaggi bracci di carico (assimilato a grezzo), permeabilità alta (giallo)
- 2 – S 904 Acqua + drenaggi bracci di carico (assimilato a grezzo), permeabilità alta (giallo)
- 2 - TK 141 Acqua + benzina, permeabilità alta (giallo)
- 2 - TK 142 Benzina, permeabilità alta (giallo)

Per tali serbatoi, dato l'elevato valore di soggiacenza della falda (generalmente > 10m) non si propongono ulteriori sistemi di contenimento/rilevazione in aggiunta a quelli esistenti, date le protezioni presenti (barriere fisiche/idrauliche , pozzi di emungimento, piezometri, ecc....).

5 SISTEMI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FALDA

I sistemi di messa in sicurezza della falda presenti nelle diverse aree della Raffineria ISAB - Impianti Sud, desunti dal Progetto Definitivo di bonifica della falda, sono di seguito indicati e rappresentati in figura:

- Strada Ovest 4 – Barriera AS/SVE (Air Sparging / Soil Vapour Extraction) di lunghezza ca. 650 m.
- Area Blending – 15 skimmer n. + 56 pompe pneumatiche, per il recupero prodotto.
- Area a valle impianti – Barriera AS/SVE (Air Sparging / Soil Vapour Extraction), dopo il recupero del prodotto
- Laboratorio – Barriera AS/SVE (Air Sparging / Soil Vapour Extraction).



6 CONCLUSIONI

Sulla base del criterio di priorità proposto (basato su viscosità del prodotto, soggiacenza falda, distanza dai bersagli, permeabilità del terreno sottostante) tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità delle sostanze stoccate, sono stati individuati 6 serbatoi (su ca. 100) per la Raffineria Impianti Sud che presentano un maggiore rischio per l'ambiente in caso di perdite. Tali serbatoi richiedono l'applicazione delle Miglior Tecniche Disponibili per la riduzione del rischio e migliorare progressivamente la qualità della falda e del terreno; per essi si propone :

- doppio contenimento (es. fondo in metallo su basamento in calcestruzzo, fondo in metallo rivestito in resina epossidica, doppio fondo metallo-metallo, fondo in metallo-liner, ecc.)
- impermeabilizzazione del bacino (es . pavimentazione in calcestruzzo, realizzazione di strato di 1 m di argilla, shotcrete, liner, ecc.)
- sistema di rilevamento perdite intermedie nel doppio contenimento
- sistema di rilevamento perdite nel bacino.

7 RIFERIMENTI

- [1] Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 – Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
- [2] D.Lgs. 238/05 – Attuazione della direttiva 2003/105/CE che modifica la direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
- [3] Rapporto conclusivo dei lavori svolti dal Gruppo misto APAT/ARPA/CNVVF per l'individuazione di una metodologia speditiva per la valutazione del rischio per l'ambiente da incidenti rilevanti in depositi di idrocarburi liquidi – Rapporto 57/2005
- [4] Raffineria ISAB - Impianti Sud – Priolo Gargallo (SR) - Analisi di Rischio Ambientale elaborata secondo la metodologia speditiva APAT/ARPA/CNVVF – GIS S.r.l. – novembre 09
- [5] Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- [6] Decreto Ministeriale 20 ottobre 1998 – Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e / o tossici
- [7] Raffineria Impianti NORD - ANALISI SIL (Safety Integrity Level) secondo IEC 61511 – RGA – dicembre 2009
- [8] Handbook on failure frequencies – 2009 (Be)
- [9] API Publication 581 – Risk Based Inspection - Base Resource Document – First Edition, May 2000
- [10] Secondary containment for above ground storage tank – 2008 – MPCA (USA)

ALLEGATO 1 - MATRICE HSE – UK Scenari incidentali

Consequences		Frequencies					
		$f < 10^{-6}$ occ./ occ./year	$10^{-6} \leq f < 10^{-4}$ occ./year	$10^{-4} \leq f < 10^{-2}$ occ./year	$10^{-2} \leq f < 10^{-1}$ occ./year	$10^{-1} \leq f < 10^{+1}$ occ./year	$f \geq 10^{+1}$ occ./year
1	MINOR - Nuisance on site only (no off-site effects) - No outside complaint			S 401			
2	NOTICEABLE - Noticeable nuisance off site , eg dishernible odours - Minor breach of permitted emission limits, but no environmental harm - One or two complaints from the public			S 416 S 301 S 520 S 520 S 533			
3	SIGNIFICANT - Severe and sustained nuisance, eg strong offensive odours or noise disturbance - Major breach of permitted emissions limits with possibilities of prosecutions - Numerous public complaints			S 207 TK 140 B			
4	SEVERE - Hospital treatment required - Public warning and off-site emergency plan invoked - Hazardous substances release into water course with ½ mile effects			S 108			
5	MAJOR - Evacuation of local populace - Temporary disabling and hospitalisation - Serious toxic effect on beneficial or protected special - Widespread but not persistent damage to land - Significant fish kill over 5 miles range						
6	CATASTROPHIC - Major airborne release with serious off-site effects - Site shutdown - Serious contamination of groundwater or watercourses with extensive loss of aquatic life						



ACCEPTABLE RISK



APCETABLE RISK IF REDUCED BY ALARP CRITERIA

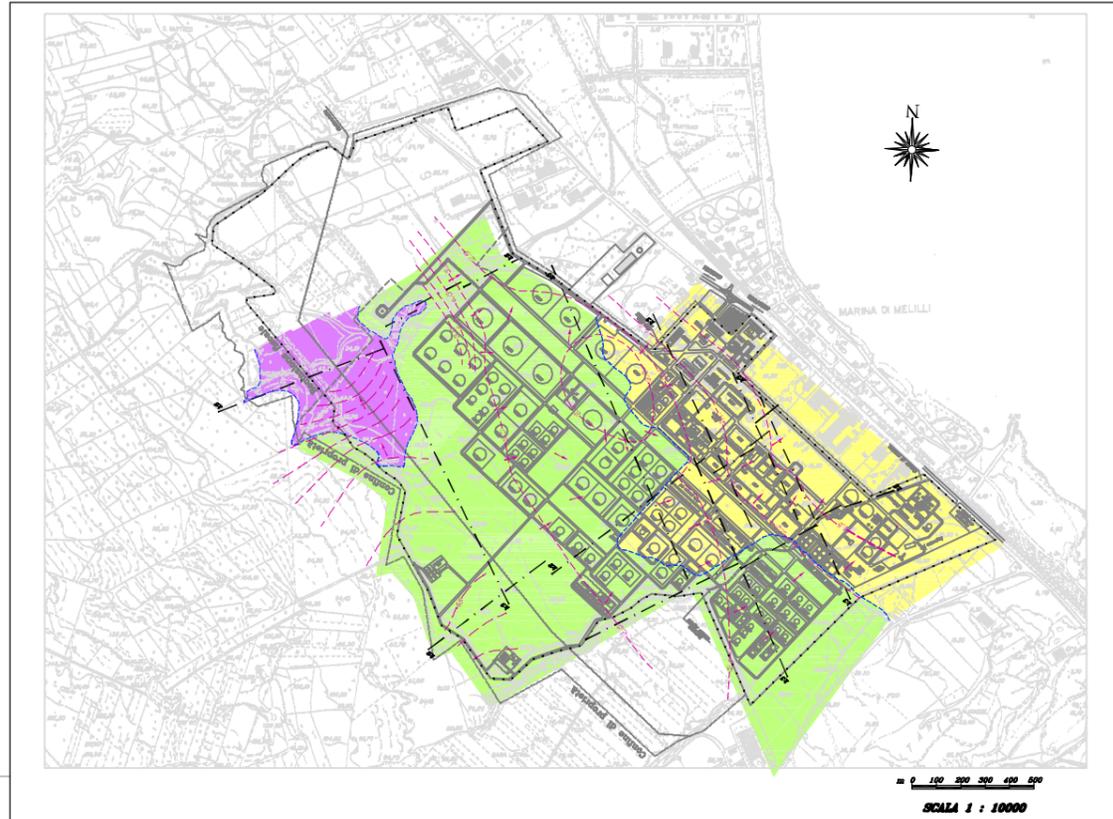


UNACCEPTABLE RISK

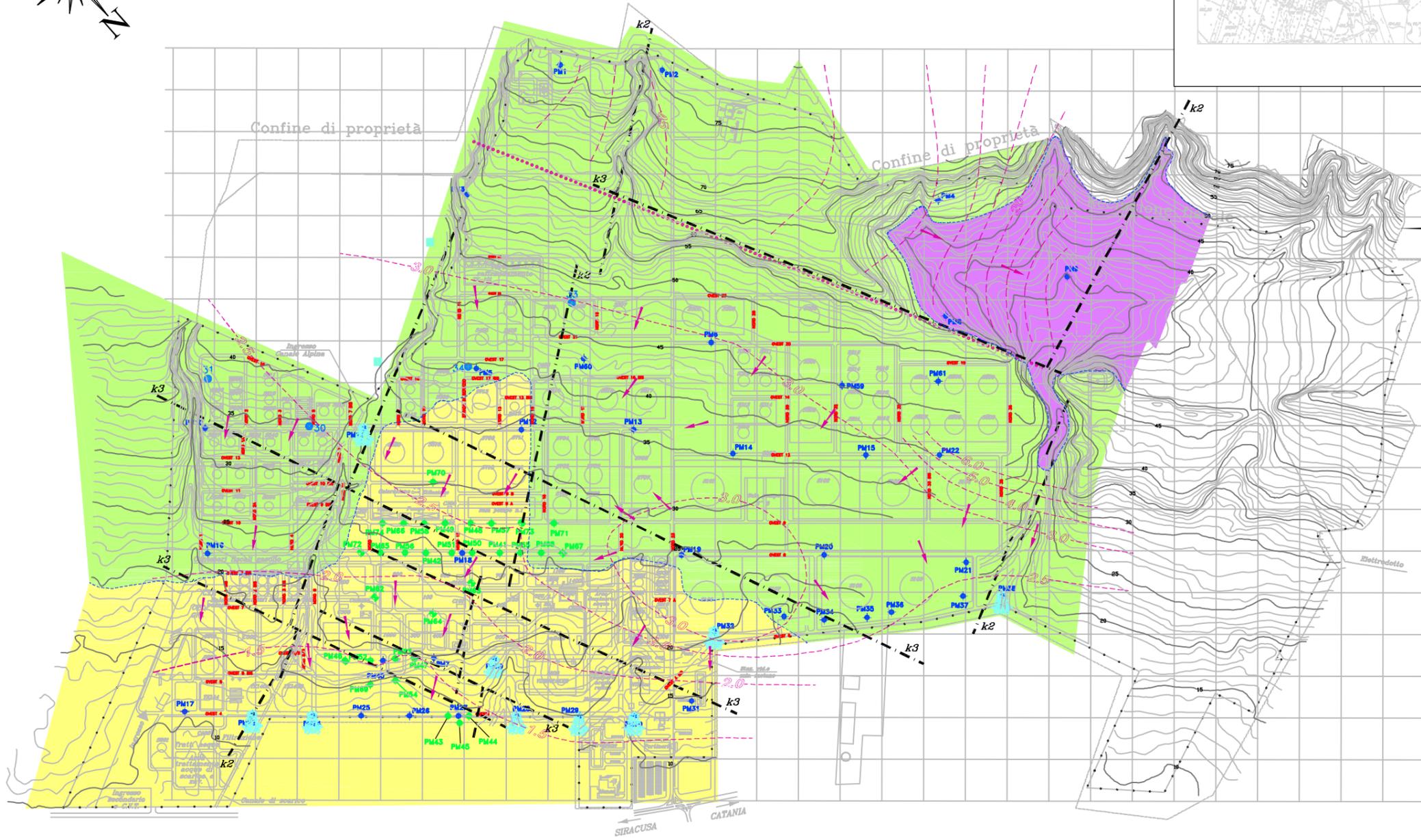
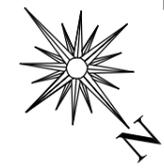
LEGENDA

- COMPLESSI IDROGEOLOGICI**
- COMPLESSO SABBIOSO-CALCARENITICO**
Sabbie e calcareniti grossolane organogene (Panchino) bruno giallastre e stratificazione incrociata (Pleistocene superiore - Calcareniti di Tergia)
Buona permeabilità per porosità (orizzonti sabbiosi) e per fratturazione (orizzonti calcarenitici)
Acquifero libero secondario, in connessione idraulica con l'acquifero carbonatico.
Potenza media: 0-20m
 - COMPLESSO CARBONATICO**
Calcareniti biancastre passanti verso l'alto e laterali in sabbie e calcareniti di colore bianco grigiastro irregolarmente stratificate (Formazione dei Monti Clitelli - Miocene)
Permeabilità medio-alta per fratturazione.
Acquifero libero principale.
Potenza media: 80-100m
 - COMPLESSO VULCANOCLASTICO**
Vulcanoclastiti di colore bruno rossastro e lava a pillow (Cretaceo superiore)
Permeabilità molto bassa per fratturazione.
Impermeabile relativo.
Limitati corpi idrici nelle zone più fratturate.
Potenza media: indeterminata
- Simboli e Linee:**
- ◆ **PM2** Ubicazione dei pozzi di monitoraggio profondi eseguiti
 - ◆ **PM52** Ubicazione dei pozzi di monitoraggio di integrazione di indagini eseguiti
 - Limite stratigrafico presunto
 - Limite idrogeologico
 - - - - - Curva isopiezometrica (m s.l.m.) Maggio 2001
 - Direzione del flusso idrico sotterraneo
 - - - - - Principali discontinuità tettoniche (k.)
 - **31** Ubicazione pozzi ad uso industriale
 - Opere di captazione
 - ☁ Ingressione del cono salino

Maglia 100 m x 100 m



SCALA 1 : 10000



Base topografica ricostruita sul rilievo planialtimetrico del 1973, antecedente alla costruzione della Raffineria.

SCALA 1:4000

ERG PETROLI S.p.A.

**RAFFINERIA ISAB
PRIOLO GARGALLO (SR)**

**PIANO DI
CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE**

OGGETTO: **CARTA IDROGEOLOGICA**

SCALA	1:4000	PREPARATO DA	APPROVATO DA
DATA	MAGGIO 2008		
COMMESSA	710016	RELAZIONE	4587
TAVOLA	1	REVISIONE	0

Golder Associates
Golder Associates Geonalysis



3 Elenco serbatoi, capacità geometriche, relative categorie e tipo di guarnizione tetto

N. SERB.	PRODOTTO	CAPACITA' NOMINALE m ³	PRESS. MAX DI ESERCIZIO kg/cm ²	TIPO TETTO	ALTEZZA GEOM. (m)	DIAMETRO (m)	CATEG.	TIPO GUARN. TENUTA TETTO
S 101	GREZZO	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria/secondaria
S 102	GREZZO	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria/secondaria
S 103	GREZZO	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria
S 104	GREZZO	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria/secondaria
S 106	RES. TOPPING	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria/secondaria
S 107	RES. TOPPING	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria
S 108	GREZZO	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria/secondaria
S 109	GREZZO	100.000	ATM	TG	17	86	A	Primaria/secondaria
S 204	GASOLIO	50.000	ATM	TG	17	61	C	Primaria
S 205	GOFINATO	50.000	ATM	TG	17	61	C	Primaria
S 206	OLIO COMBUSTIB.	50.000	ATM	TG	17	61	C	Primaria
S 207	OLIO COMBUSTIB.	50.000	ATM	TG	17	61	C	Primaria
S 208	OLIO COMBUSTIB.	50.000	ATM	TG	17	61	C	Primaria
S 209	OLIO COMBUSTIB.	50.000	ATM	TG	17	61	C	Primaria
S 210	OLIO COMBUSTIB.	25.000	ATM	TF	17	43	C	--
S 211	OLIO COMBUSTIB.	25.000	ATM	TF	17	43	C	--
S 212	OLIO COMBUSTIB.	25.000	ATM	TF	17	43	C	--
S 213	OLIO COMBUSTIB.	25.000	ATM	TF	17	43	C	--
S 214	OLIO COMBUSTIB.	10.000	ATM	TF	14	30	C	--
S 215	OLIO COMBUSTIB.	10.000	ATM	TF	14	30	C	--
S 216	OLIO COMBUSTIB.	15.000	ATM	TF	17	33	C	--
S 301	GASOLIO RISCALD.	50.000	ATM	TG	17	61	A	Primaria
S 302	GASOLIO AUTO	50.000	ATM	TG	17	61	A	Primaria
S 303	GASOLIO RISCALD.	50.000	ATM	TG	17	61	A	Primaria
S 305	GASOLIO DA IMP.1800	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria
S 306	GASOLIO AUTO	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria
S 307	GASOLIO RISCALD.	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria
S 309	GASOLIO AUTO	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria/secondaria
S 310	GASOLIO AUTO	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria
S 311	L.C.O.	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria
S 312	L.C.O.	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria
S 313	DAO	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria
S 314	DAO	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria
S 315	GASOLIO RISCALD.	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria
S 401	GASOLIO RISCALD.	20.000	ATM	TG	17	39	A	Primaria
S 402	GASOLIO AUTO	20.000	ATM	TG	17	39	A	Primaria
S 405	KEROSENE	20.000	ATM	TG	17	39	A	Primaria
S 415	STREAM BENZOLICO	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria/secondaria
S 416	STREAM BENZOLICO	10.000	ATM	TG	14	30	A	Primaria/secondaria
S 417	BENZINA	5.000	ATM	TG	14	21	A	Primaria/secondaria
S 508	SEMILAVORATA	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 509	POWERFORMATATA	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 515	VIRGIN NAFTA	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria/secondaria
S 516	VIRGIN NAFTA	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria/secondaria
S 517	GASOLIO DA 200 A	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria/secondaria
S 518	BENZINA UNLEADED	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria/secondaria
S 520	BENZINA UNLEADED	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria/secondaria
S 522	BENZINA VERDE	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 523	BENZINA UNLEADED	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 524	BENZINA UNLEADED	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 533	BENZINA UNLEADED	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 534	BENZINA UNLEADED	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 535	BENZINA UNLEADED	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 537	BENZINA VERDE	6.000	ATM	TG	17	21	A	Primaria/secondaria
S 538	BENZINA VERDE	6.000	ATM	TG	17	21	A	Primaria/secondaria
S 539	BIODIESEL	6.000	ATM	TG	17	21	A	Primaria/secondaria
S 540	BENZINA VERDE	6.000	ATM	TG	17	21	A	Primaria/secondaria
S 541	BENZINA SEMILAVOR.	5.000	ATM	TG	14	21	A	Primaria/secondaria
S 542	STREAM BENZOLICO	5.000	ATM	TG	14	21	A	Primaria/secondaria
S 601	C4	5.000	5	Sfera	21.2	21,22	-	--
S 602	C4	5.000	5	Sfera	21.2	21,22	-	--
S 606	C4	2.000	5	Sfera	15.6	15,64	-	--
S 607	C4	2.000	5	Sfera	15.6	15,64	-	--
S 608	C4	2.000	5	Sfera	15.6	15,64	-	--
S 609	C3	3.000	16	Sfera	17.7	17,76	-	--
S 610	C3	3.000	16	Sfera	17.8	17,80	-	--
S 611	C3	3.000	15,2	Sfera	17.7	17,75	-	--
S 613	C3	1.000	16	Sfera	12.4	12,40	-	--
S 614	C3	1.000	16	Sfera	12.4	12,40	-	--
S 615	MTBE	5.000	ATM	TG	14	21	A	Primaria/secondaria

2	Integrazione ed aggiornamento Manuali operativi Blending sud		Aprile 2010
1	Aggiornamento Manuale secondo procedura C-01 del Manuale S.G.S.		Maggio 2003
REV.	DESCRIZIONE	APPROVATO	DATA

Il presente documento è di proprietà della Società ISAB S.r.l. Raffineria ISAB Impianti Sud. La riproduzione, parziale o totale, deve essere autorizzata e la diffusione di copie senza preventivo permesso è tassativamente vietata



N. SERB.	PRODOTTO	CAPACITA' NOMINALE m ³	PRESS. MAX DI ESERCIZIO Kg/cm ²	TIPO TETTO	ALTEZZA GEOM. (m)	DIAMETRO (m)	CATEG.	TIPO GUARN. TENUTA TETTO
S 616	MTBE	5.000	ATM	TG	14	21	A	Primaria/secondaria
S 617	PENTANI	2.000	1,4	Ortosf.	14.6	15,17	-	--
S 618	PENTANI	2.000	1,4	Ortosf.	14.6	15,17	-	--
S 619	C4 DA/A SDA	500	5	Cil. Or.	4.7	4,85	-	--
S 620	C4 DA/A SDA	500	5	Cil. Or.	4.7	4,85	-	--
S 621	GPL	500	16	Cil. Or.	4.7	4,85	-	--
S 622	GPL	500	16	Cil. Or.	4.7	4,85	-	--
S 623	GPL	500	16	Cil. Or.	4.7	4,85	-	--
S 624	PENTANI	5.000	1,4	Ortosf.	18	18,75	-	--
S 625	PENTANI	5.000	1,4	Ortosf.	18	18,75	-	--
S 701	GASOLIO SEMIL.	20.000	ATM	TG	17	39	A	Primaria
S 702	GASOLIO SEMIL.	20.000	ATM	TG	17	39	A	Primaria
S 703	GASOLIO SEMIL.	20.000	ATM	TG	17	39	A	Primaria
S 704	KEROSENE	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria
S 705	KEROSENE	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria
S 706	GASOLIO SEMIL.	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria
S 707	RESIDUO TOPPING	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria
S 708	GASOLIO SEMIL.	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria
S 709	VIRGIN NAFTA	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria/secondaria
S 710	BENZINA SEMIL.	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria
S 711	GASOLIO SEMIL.	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria
S 712	VIRGIN NAFTA	15.000	ATM	TG	17	33	A	Primaria
S 713	BENZINA UNL.	35.000	ATM	TG	17	51	A	Primaria/secondaria
S 801	GASOLIO AUTO	500	ATM	TG	10	8	A	Primaria
S 802	BENZINA VERDE	500	ATM	TG	10	8	A	Primaria/secondaria
S 806	GASOLIO AUTOTRAZ.	500	ATM	TG	10	8	A	Primaria/secondaria
S 901	GASOLIO AUTO (TAS)	25.000	ATM	TG	17	43	C	Primaria
S 902	GASOLIO AUTO (TAS)	21.000	ATM	TG	15	39	C	Primaria
S 903	GASOLIO AUTO (TAS)	25.000	ATM	TG	17	43	C	Primaria
S 904	GASOLIO AUTO (TAS)	21.000	ATM	TG	15	39	C	Primaria
S 905	SLOP	3.000	ATM	TG	14	15	C	Primaria
S 906	SLOP	3.000	ATM	TG	14	15	C	Primaria
S 907	SLOP	1.000	ATM	TG	10	11	C	Primaria
S 908	SLOP	1.000	ATM	TG	10	11	C	Primaria
S 909	SLOP	5.000	ATM	TG	14	21	C	Primaria
S 910	SLOP DA IGC	1.000	ATM	TG	14	11	A	Primaria/secondaria
S 981	ZOLFO	1.000	ATM	TF	12	10	C	--
S 982	ZOLFO	1.000	ATM	TF	12	10	C	--
S 983	ZOLFO	1.000	ATM	TF	12	10	C	--
D 591	TEL IMP.	55.34	ATM	Cil. Or.	2.6	2.6	-	--
D 592	ETIL.DISMESSO TML IMP.	55.34	ATM	Cil. Or.	2.6	2.6	-	--
D 593	ETIL.DISMESSO TEL IMP.	55.34	ATM	Cil. Or.	2.6	2.6	-	--
D 594	ETIL.DISMESSO IMP. ETIL.DISMESSO							
D 281	ADD. PRO CFPP	50,2	ATM	TF	4	4	C	--
D 282	ADD. PRO CFPP	25	ATM	TF	3,6	3	C	--
D 283	ADD. PRO CFPP	141,3	ATM	TF	5	5	C	--
D 391	ADD. PRO CFPP	40,7	ATM	TF	3,2	4	C	--
D 492	ADD. N. CETANO	121,5	ATM	TF	7,3	4,6	C	--
D 595	ADD. PRO CFPP	50,7	ATM	TF	4,4	3,8	C	--
D 596	ADD. PER OC GOF.	50,7	ATM	TF	4,4	3,8	C	--
D495	ADD. N° CETANO	290	ATM	TF	8,983	6,4	C	--

2	Integrazione ed aggiornamento Manuali operativi Blending sud		Aprile 2010
1	Aggiornamento Manuale secondo procedura C-01 del Manuale S.G.S.		Maggio 2003
REV.	DESCRIZIONE	APPROVATO	DATA

Il presente documento è di proprietà della Società ISAB S.r.l. Raffineria ISAB Impianti Sud. La riproduzione, parziale o totale, deve essere autorizzata e la diffusione di copie senza preventivo permesso è tassativamente vietata