



**Centrale termoelettrica di  
Tavazzano e Montanaso**

**Autorizzazione Integrata  
Ambientale  
Monitoraggio semestrale  
della falda**

**Dicembre 2012**

*Preparato per:*

**EON Produzione**

**Dicembre 2012**

**Revisione N° 0**

**46318093**

  
**URS Italia S.p.A.**  
**GIANMARCO LUCCHINI**  
*Amministratore Delegato*

## LIMITI

URS ha preparato il presente Rapporto affinché venga usato unicamente da E.ON Produzione S.p.A secondo quanto indicato dal Contratto che regola la prestazione del presente servizio. Nessun'altra garanzia, espressa o implicita, è data sulla consulenza professionale inclusa nel presente Rapporto o su qualsiasi altro servizio da noi fornito. Sul presente Rapporto non dovrà far affidamento nessun'altra parte senza il previo ed espresso accordo scritto di URS. Salvo quanto altrimenti indicato nel presente Rapporto, la valutazione fatta parte dall'assunzione che i siti e le strutture continueranno ad essere utilizzate nel modo presente, senza apportare significativi cambiamenti. Le conclusioni e raccomandazioni formulate nel presente Rapporto sono basate sulle informazioni fornite da altri, assumendo che tutte le informazioni rilevanti siano state fornite da coloro ai quali sono state richieste. Le informazioni ottenute da terzi non sono verificate in modo indipendente da URS, salvo che non venga diversamente indicato nel Rapporto.

Laddove siano condotte delle indagini sul sito, esse sono limitate al livello di dettaglio richiesto per raggiungere gli obiettivi di servizio indicati. I risultati delle misurazioni possono variare rispetto allo spazio o al tempo e ulteriori misurazioni di conferma devono essere svolte qualora l'uso del presente Rapporto sia ritardato in modo significativo.

Laddove sia effettuata anche la valutazione dei lavori o dei costi necessari per ridurre o mitigare le passività ambientali identificate nel presente Rapporto, tale valutazione è basata sulle informazioni disponibili al momento in cui viene eseguita e può essere soggetta a successive indagini integrative o informazioni che possano rendersi disponibili successivamente. In conseguenza di ciò, i costi possono variare rispetto a quanto preventivamente stabilito. Nessuna indennità dovrà essere corrisposta per cambiamenti nei prezzi o tassi di cambio o per qualsiasi altra situazione che possa risultare nella fluttuazione futura dei prezzi. Laddove sia stata eseguita una valutazione dei lavori o costi necessari a raggiungere la conformità, essa è basata su valori che, in base all'esperienza di URS, sono normalmente negoziati con le autorità rilevanti secondo la normativa vigente e le pratiche in uso, ipotizzando un approccio attivo e ragionevole alla gestione del sito.

## **COPYRIGHT**

© Il presente Rapporto è di proprietà di URS Italia S.p.A. e URS Corporation Limited. Qualsiasi riproduzione non autorizzata o utilizzo da parte di qualsiasi soggetto, al di fuori del suo destinatario, è strettamente proibito.

## INDICE

Sezione	N° di Pag.
INTRODUZIONE ED OBIETTIVI.....	1
1. <b>ASSETTO IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>2</b>
2. <b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ.....</b>	<b>3</b>
2.1. <b>Punti di campionamento .....</b>	<b>3</b>
2.2. <b>Modalità di campionamento e piano analitico di laboratorio .....</b>	<b>3</b>
3. <b>RISULTATI.....</b>	<b>5</b>
3.1. <b>Qualità delle acque di falda.....</b>	<b>5</b>
4. <b>SINTESI E CONCLUSIONI.....</b>	<b>6</b>

### Tabelle

Tabella 1     Rilievo freaticometrico e soggiacenza della falda

Tabella 2     Sintesi delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acqua

### Figure

Figura 1     Ricostruzione freaticometrica della falda e concentrazioni eccedenti il limite normativo

### Allegati

Allegato 1     Certificati analitici di laboratorio

## INTRODUZIONE ED OBIETTIVI

URS Italia su incarico della Direzione della Centrale E.ON di Tavazzano e Montanaso (nel seguito Centrale) ha realizzato nel mese di Dicembre il monitoraggio semestrale delle acque sotterranee interne alla Centrale, in accordo con quanto richiesto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Nel Settembre 2010 E.ON ha presentato agli Enti di controllo il protocollo da applicare per il monitoraggio semestrale della falda superficiale (redatto in conformità con le prescrizioni contenute nell'AIA), dal titolo "Protocollo di Monitoraggio della Falda e Risultati del monitoraggio Semestrale del Giugno 2010" (nel seguito Protocollo).

Il Protocollo individua una rete di monitoraggio costituita da 10 piezometri in base alla loro rappresentatività dal punto di vista idrogeologico, e definisce i parametri da analizzare.

Nel mese di maggio 2012, nel corso del Controllo Ordinario annuale previsto dalla autorizzazione AIA, le autorità di controllo hanno richiesto di integrare la rete di monitoraggio con altri 4 punti denominati MW10, PZ3, MW19 e MW12 e di aggiungere al protocollo analitico i parametri ferro e manganese per tutti i piezometri.

Il monitoraggio semestrale del mese di dicembre 2012 è stato realizzato conformemente al Protocollo e al suo aggiornamento, ed ha previsto le seguenti attività:

- campionamento di 7 piezometri ubicati in sx idrogeologica del Canale Muzza (nuova centrale);
- campionamento di 7 piezometri ubicati in dx idrogeologica del Canale Muzza (vecchia centrale);
- ricostruzione della freatimetria della falda superficiale;
- analisi chimiche di laboratorio sui 14 campioni di acqua di falda prelevati.

Il presente rapporto, fornisce la descrizione delle attività di campionamento e l'analisi dei dati rilevati nel corso della campagna di monitoraggio semestrale condotta nel mese di Dicembre 2012.

## **1. ASSETTO IDROGEOLOGICO**

I terreni, fino ad una profondità di circa 12 m, sono costituiti da materiale prevalentemente sabbioso, con alternanze limose localmente torbose nei primi 5-7 metri, oppure limose-argillose.

Il sistema acquifero locale è costituito da una falda freatica superficiale che ha il pelo libero ad una profondità variabile da 2 a 5 metri dal piano campagna.

La Tabella 1 mostra i risultati del rilievo piezometrico del mese di Dicembre 2012.

In Figura 1 è riportata la ricostruzione della freatimetria. La piezometria è condizionata dall'azione alimentante del Canale Muzza che attraversa in direzione Nord-Sud la Centrale, suddividendola in 2 aree che corrispondono alla Vecchia (settore occidentale) e Nuova Centrale (settore orientale).

Le linee di flusso del settore orientale (Nuova Centrale) dirette verso Est, sono ruotate di circa 30 gradi rispetto all'andamento regionale NNO-SSE, con isopiezometriche ad andamento prevalentemente rettilineo, risultante dall'azione alimentante del Canale Muzza associato al probabile ostacolo al deflusso esercitato dal canale Belgiardino che nel tratto prospiciente la Centrale risulta rivestito.

Nel settore occidentale (area della Vecchia Centrale) l'andamento delle isopiezometriche indica l'influenza del Canale sulla falda superficiale creando una locale perturbazione sull'andamento regionale della falda deviandone il flusso verso sud.

## **2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ**

Nei giorni 3 ÷ 4 Dicembre 2012 si è proceduto al monitoraggio delle acque della falda superficiale della Centrale, mediante il campionamento e l'analisi di 14 campioni d'acqua di falda prelevati in altrettanti pozzi di monitoraggio. Il campionamento è stato preceduto dal rilievo freaticometrico che ha consentito di ricostruire l'andamento dell'acquifero superficiale.

Le concentrazioni dei parametri analitici determinate in laboratorio sono state confrontate con i valori limite per le acque sotterranee riportate nel D.Lgs 152/06.

In Figura 1 si riportano i composti che sono stati rilevati con concentrazioni eccedenti il limite normativo imposto da D.Lgs 152/06.

La figura riporta inoltre l'andamento della superficie piezometrica della falda superficiale.

### **2.1. Punti di campionamento**

I 14 punti di campionamento sono così suddivisi:

- 7 piezometri (MW9, MW10, MW11, MW12, MW18, MW19, MW24) sono ubicati in sx idrogeologica del Canale Muzza, dove le isopezometriche hanno un andamento regolare e sub parallelo all'asse del Canale;
- 7 piezometri (MW3, MW6, MW20, MW27, MW29, PZ1, PZ3) ubicati in dx idrogeologica del Canale Muzza (vecchia centrale).

L'ubicazione dei punti di campionamento è riportata in Figura 1.

### **2.2. Modalità di campionamento e piano analitico di laboratorio**

Il campionamento delle acque nei pozzi di monitoraggio è avvenuto utilizzando una elettropompa a bassa portata ed è stato preceduto dallo spurgo mediante l'estrazione di almeno 5 volumi di acqua dall'interno del pozzo.

I campioni prelevati sono stati immediatamente chiusi e sigillati, riportando sull'etichetta l'identificativo del campione, la data ed il nome del tecnico responsabile del campionamento stesso.

Tutti i campioni sono stati sottoposti ad analisi chimiche presso il laboratorio certificato Gruppo CSA.

I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimica per la determinazione dei seguenti parametri:

- pH;
- Metalli (As, Cr tot, Hg, Ni, Se, Zn, V, Fe, Mn);
- Ammoniaca (espressa come ione ammonio);
- Idrocarburi totali (espressi come n-esano).



### **3. RISULTATI**

I risultati delle analisi chimiche sulle acque sono sintetizzati nella Tabella 2.

In Allegato 1 sono riportati i certificati analitici di laboratorio.

Le concentrazioni determinate sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (nel seguito CSC) indicate nell'Allegato alla parte IV, Titolo V, Allegato 5 Tab. 2 del D. Lgs. 152/06.

#### **3.1. Qualità delle acque di falda**

Le acque campionate risultano non contaminate rispetto ai limiti normativi. Uniche eccezioni sono rappresentate dalla presenza di Arsenico, Ferro e Manganese in due piezometri (MW24 e MW27), in cui sono stati rilevati superamenti alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), ovvero rispettivamente 73,9 µg/l 14380 µg/l, 1049 µg/l per MW24 e 179 µg/l, 3712 µg/l e 898 µg/l per MW27 a fronte di CSC pari a 10 µg/l, 200 µg/l, 50 µg/l

Un superamento per quanto riguarda il Manganese si è verificato anche nel piezometro MW6 con una concentrazione pari a 75,7 µg/l.

Si evidenzia inoltre che, seppur non normato dal d.lgs. 152/06, nel piezometro MW10 è stata riscontrata una concentrazione di picco di Vanadio pari a 178 µg/l.

Nei restanti piezometri, le concentrazioni di tutti i parametri analizzati sono sensibilmente inferiori alla CSC o inferiori al limite di rilevabilità.

#### 4. SINTESI E CONCLUSIONI

I risultati ottenuti nel corso della campagna di monitoraggio indicano che la falda superficiale su cui insiste la Centrale è non contaminata, ad eccezione dei campioni prelevati in 2 pozzi (su di un totale di 14) ubicati in prossimità del Canale Muzza, che mostrano un'eccedenza in arsenico, ferro e manganese (vedi Tabella 2).

Nella tabella sottostante vengono sinteticamente riportate le variazioni di arsenico dal giugno 2010 ad oggi nei piezometri MW24 e MW27.

	<i>concentrazione di As nel MW24 (µg/l)</i>	<i>concentrazione di As nel MW27 (µg/l)</i>
GIUGNO 2010	76	26
NOVEMBRE 2010	100	210
APRILE 2011	2,2	22
OTTORE 2011	91	45
GIUGNO 2012	19.8	128
DICEMBRE 2012	73,9	179

Nota: in rosso sono evidenziate le concentrazioni eccedenti la CSC di riferimento (=10 µg/l)

Si segnala che i pozzi MW24 e MW27, ubicati lungo il Canale Muzza, sono piezometri di monte idrogeologico e indicano quindi la qualità delle acque in entrata.

Nei restanti piezometri le concentrazioni di arsenico, ferro e manganese sono inferiori al limite di rilevabilità o sensibilmente inferiori alla CSC.

Nel piezometro MW10, seppur non normato, si riscontra un valore di picco del vanadio pari a 178 µg/l.

Tutti gli altri parametri misurati sono inferiori al limite di rilevabilità o sensibilmente inferiori alle corrispondenti CSC.

Le acque di falda in uscita dal sito sono non contaminate visto che i piezometri di valle PZ3 e MW3 non presentano superamenti delle CSC.

## Tabelle

**Tabella 1 - Risultati del rilievo piezometrico**

pozzo di monitoraggio	Anno installazione	diametro piezometro	quota topografica bocca pozzo	dic-12	
				profondità falda (m da bocca pozzo)	quota falda
				m	m s.l.m.
<b>MW3</b>	2001	2"	82,110	2,9	79,21
<b>MW6</b>	2001	2"	82,390	2,72	79,67
<b>MW9</b>	2001	2"	83,275	3,62	79,66
<b>MW11</b>	2001	4"	83,735	5,09	78,65
<b>MW18</b>	2001	2"	83,333	5,48	77,85
<b>MW20</b>	2007	4"	83,420	3,1	80,32
<b>MW24</b>	2007	4"	-	3,11	-
<b>MW27</b>	2008	4"	82,330	2,62	79,71
<b>MW29</b>	2008	4"	83,280	2,64	80,64
<b>PZ1</b>	1993	4"	82,74	3,3	79,44
<b>MW10</b>	2001	2"	83,77	4,65	79,12
<b>MW12</b>	2001	2"	83,153	3,35	79,80
<b>MW19(*)</b>	2006	4"	83,618	4,33	79,29
<b>PZ3</b>	1993	4"	82,555	3,58	78,98
(*) Il pozzo MW17 è andato distrutto nel 2004 nell'ambito dei lavori di ampliamento della centrale. In sua sostituzione è stato realizzato il pozzo MW19					

Tabella 2 – Campionamento Dicembre 2012 - Sintesi delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acqua falda

ANALISI CHIMICHE DI ACQUA ai sensi del D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tab. 2			UNITA' DI MISURA	METODI DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONI SOGLIA DI CONTAMINAZIONE	DENOMINAZIONE CAMPIONE													
						MW3	MW6	MW9	MW10	MW11	MW12	MW18	MW19	MW20	MW24	MW27	MW29	PZ1	PZ3
Metalli	4	Arsenico	µg/l	EPA 6020A 2007	10	1,1	3	0,7	2,8	0,9	5,5	1	1	0,7	73,9	179	1,5	1,8	0,4
	8	Cromo totale	µg/l	EPA 6020A 2007	50	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2	0,8	0,6	0,3	0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1
	10	Ferro	µg/l	EPA 6020A 2007	200	21	19	< 5	6	5	16	8	36	5	14380	3712	15	< 5	9
	16	Manganese	µg/l	EPA 6020A 2007	50	0,6	75,7	2,2	25,2	0,4	0,6	0,8	1,2	0,4	1049	898	13,5	0,4	4,8
	11	Mercurio	µg/l	EPA 6020A 2007	1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	12	Nichel	µg/l	EPA 6020A 2007	20	0,3	0,6	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,7	0,9	0,6
	15	Selenio	µg/l	EPA 6020A 2007	10	0,1	1,2	0,2	0,2	0,9	0,2	0,3	0,4	0,6	< 0,1	< 0,1	0,2	0,5	< 0,1
		Vanadio	µg/l	EPA 6020A 2007	-	0,4	0,6	0,6	178	1,1	1,3	1,1	1,3	0,6	0,3	0,1	4,3	0,7	0,3
	18	Zinco	µg/l	EPA 6020A 2007	3000	17,8	17,3	14,8	43,7	46,8	15,8	20,6	22,6	16,7	59,8	16,7	15,7	13,1	16
Inquinanti inorganici	-	Ammoniaca (Ione Ammonio)	mg/l	UNI EN ISO 11732:2005	-	0,06	0,05	0,1	0,06	0,04	< 0,02	0,05	0,06	0,05	3,28	0,86	0,02	0,05	0,05
Altre sostanze	90	Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	µg/l	EPA 8021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	350	<10	77	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
	-	pH		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	7,32	7,19	7,1	7,3	7,65	7,86	7,63	7,81	6,97	6,83	7,13	7,15	6,98	7,52

**Figure**



## **Allegati**



## **Allegato 1 – certificati analitici di laboratorio**

Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-005 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-005**  
Descrizione campione: **Acqua MW3**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,32	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	1,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,2	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	21	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,6	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,3	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,4	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	17,8	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,06	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-006 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-006**  
Descrizione campione: **Acqua MW6**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,19	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	3	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	19	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	75,7	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,6	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	1,2	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,6	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	17,3	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,05	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	77	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

**Divisione Laboratori**  
**Dr. Wan Fagiolino**  
**(Dr. Wan Fagiolino)**  
**FAGIOLINO**  
**CHIMICO**  
**A1688**

Rimini, lì 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-001 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-001**  
Descrizione campione: **Acqua MW9**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,1	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	0,7	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	< 5	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	2,2	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,7	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,2	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,6	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	14,8	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,1	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio





Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-011 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-011**  
Descrizione campione: **Acqua MW10**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,3	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	2,8	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	6	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	25,2	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,6	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,2	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	178	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	43,7	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,06	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-002 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-002**  
Descrizione campione: **Acqua MW11**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,65	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	0,9	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	5	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,4	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,4	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,9	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	1,1	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	46,8	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,04	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-014 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-014**  
Descrizione campione: **Acqua MW12**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,86	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	5,5	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	2	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	16	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,6	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,4	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,2	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	1,3	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	15,8	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	< 0,02	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, lì 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-003 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-003**  
Descrizione campione: **Acqua MW18**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,63	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,8	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	8	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,8	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,3	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,3	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	1,1	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	20,6	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniac (ione ammonio)	mg/L	0,05	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio





Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-012 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-012**  
Descrizione campione: **Acqua MW19**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,81	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<b>METALLI</b>	-				-
Arsenico	µg/L	1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,6	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	36	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	1,2	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,4	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,4	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	1,3	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	22,6	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,06	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

**Divisione Laboratori**  
**Dr. Wan Fagiolino**  
**Dr. Wan Fagiolino**  
**FAGIOLINO**  
**CHIMICO**  
**A1688**

Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-007 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-007**  
Descrizione campione: **Acqua MW20**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

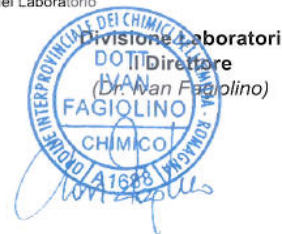
**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	6,97	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	0,7	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,3	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	5	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,4	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,4	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,6	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,6	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	16,7	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,05	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-004 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **03/12/2012**  
Codice campione: **1212548-004**  
Descrizione campione: **Acqua MW24**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	6,83	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	73,9	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	14380	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	1049	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,3	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	< 0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,3	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	59,8	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	3,28	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio





Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-008 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-008**  
Descrizione campione: **Acqua MW27**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,13	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	179	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	3712	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	898	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,5	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	< 0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,1	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	16,7	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,86	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-009 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-009**  
Descrizione campione: **Acqua MW29**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,15	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	1,5	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	15	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	13,5	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,7	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,2	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	4,3	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	15,7	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,02	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-010 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-010**  
Descrizione campione: **Acqua PZ1**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	6,98	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	1,8	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,3	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	< 5	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	0,4	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,9	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	0,5	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,7	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	13,1	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,05	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio





Rimini, li 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212548-013 DEL 17/01/2013

Studio: **1212548**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Commessa/lotto: **46318093**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212548-013**  
Descrizione campione: **Acqua PZ3**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**URS Italia S.p.A.**

**Via Watt, 27**  
**20143 MILANO (MI)**

Data fine prova: **19/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
pH	unità pH	7,52	0,01		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
METALLI	-				-
Arsenico	µg/L	0,4	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	9	5	200	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	4,8	0,1	50	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	0,6	0,1	20	EPA 6020A 2007
Selenio	µg/L	< 0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	0,3	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	16	0,1	3000	EPA 6020A 2007
Ammoniaca (ione ammonio)	mg/L	0,05	0,02		UNI EN ISO 11732:2005
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/L	< 10	10	350	EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

