

	<p align="center"><i>Impianto di Termini Imerese</i></p>	<p align="center"><b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b></p>
<p align="center"><b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b></p>	<p align="center"><b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b></p>	

## **VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEGLI SCARICHI LIQUIDI DA UTILIZZARE COME ACQUA INDUSTRIALE**

1	10/10/06	Aggiornamento riferimenti normativi	<i>G. Ciulla</i>	<i>D. La Placa</i>	<i>S. Casula</i>
0	04/04/06	Prima emissione	<i>G. Ciulla</i>	<i>D. La Placa</i>	<i>S. Casula</i>
Rev. N°	Data pubblicazione	Descrizione modifica	Redatto	Controllato	Approvato

Redazione a cura del Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici (**PRICC**), Controllo a cura del Capo Sezione Esercizio (**CSE**), Approvazione del Direttore di UB (**DUB**)

**Documento pubblicato sul sistema informativo. Le copie stampate sono documenti non controllati, pertanto non applicabili.**

	<p align="center"><i>Impianto di Termini Imerese</i></p>	<p align="center"><b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b></p>
<p align="center"><b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b></p>	<p align="center"><b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <i>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</i></p>	

## SOMMARIO

1. <i>OGGETTO</i> .....	3
2. <i>RIFERIMENTI</i> .....	3
3. <i>SCOPI E CAMPO DI APPLICAZIONE</i> .....	3
4. <i>ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ</i> .....	3
4.1 <i>Generalità</i> .....	5
4.2 <i>Frequenza e modalità dei controlli</i> .....	5
4.3 <i>Responsabilità</i> .....	6
5. <i>DOCUMENTI PRODOTTI</i> .....	7
6. <i>REGISTRAZIONI</i> .....	7
<i>Allegato 1</i> .....	8
<i>Allegato 2</i> .....	9
<i>Allegato 3</i> .....	10

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : G. Ciulla	Controllato : D. La Placa	Approvato : S. Casula	Pagina 2 di 10
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------

	<b>Impianto di Termini Imerese</b>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
<b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b>	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <b>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	

## 1. OGGETTO

La presente istruzione operativa definisce le modalità di verifica dell'idoneità delle acque di scarico, dopo il trattamento primario e secondario delle acque reflue, per l'utilizzo come acqua industriale.

## 2. RIFERIMENTI

- ✍ D. Lgs. 152 del 3/04/06
- ✍ PO ACQUE “Gestione e controllo scarichi acque reflue”
- ✍ Metodi APAT IRSA CNR

## 3. SCOPI E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo dell'istruzione operativa è quello di individuare le modalità, le competenze e le responsabilità nella gestione dell'utilizzo delle acque di scarico, dell'impianto trattamento acque reflue, come acqua industriale.

## 4. ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ

Di seguito è riportata una tabella di sintesi delle competenze.

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : <i>G. Ciulla</i>	Controllato : <i>D. La Placa</i>	Approvato : <i>S. Casula</i>	Pagina 3 di 10
------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	----------------

	<b>Impianto di Termini Imerese</b>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
<b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b>	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <b>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	

### **ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ<sup>1</sup>**

<b>Responsabilità</b>	<b>Competenze</b>
<b>CET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Emette eventuali Avviso di Manutenzione (AdM) per eliminare le anomalie dell'impianto;</li> <li>? richiede nuovi controlli dopo il ripristino del funzionamento normale;</li> <li>? riceve, tramite posta elettronica, copia del bollettino di analisi contenente le informazioni sul campionamento, il commento di idoneità ed eventuali interventi da eseguire.</li> </ul>
<b>PRICC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Firma il bollettino di analisi e lo invia, con posta elettronica, al CET;</li> <li>✍ comunica al CET eventuali anomalie e concorda, con lo stesso, gli assetti impiantistici idonei a riportare i parametri entro i limiti consentiti;</li> <li>✍ indica i dosaggi, da immettere nella vasca lavaggio filtri, di ipoclorito di sodio;</li> <li>✍ dispone la sterilizzazione dei filtri a sabbia;</li> <li>✍ archivia il foglio notizie ed il bollettino di analisi.</li> </ul>
<b>Analista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Effettua il prelievo dei campioni;</li> <li>✍ compila il foglio notizie relativo al campione prelevato;</li> <li>✍ effettua, al più presto dopo il prelievo, la determinazione dei parametri;</li> <li>✍ compila il bollettino di analisi contenente il commento di idoneità e gli eventuali interventi da eseguire.</li> </ul>
<b>ASC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Controlla il corretto funzionamento dell'impianto;</li> <li>✍ effettua la predisposizione dell'impianto per il recupero degli scarichi liquidi;</li> <li>✍ avvia la pompa dell'ipoclorito di sodio in ingresso ai filtri a sabbia e dell'antincrostante/anticorrosivo all'uscita dei filtri a sabbia.</li> </ul>

<sup>1</sup> Legenda: **CET** (Coordinatore di Esercizio in Turno), **PRICC** (Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici), **ASC** (Assistente Servizi Comuni).

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : <i>G. Ciulla</i>	Controllato : <i>D. La Placa</i>	Approvato : <i>S. Casula</i>	Pagina 4 di 10
------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	----------------

	<b>Impianto di Termini Imerese</b>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
<b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b>	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <b>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	

#### 4.1 Generalità

L'impianto termoelettrico di Termini Imerese in ottemperanza a quanto indicato nel Decreto Legislativo 152 del 3 aprile 2006 in merito alla tutela quantitativa della risorsa e risparmio idrico, riutilizza le acque reflue, prodotte dal trattamento primario e secondario, come acqua industriale.

Come è noto gli effluenti liquidi degli impianti industriali, che sversano direttamente nel corpo ricettore, devono possedere i requisiti chimico-fisici di cui alla tab. 3, Allegato 5 parte terza del Decreto Legislativo 152 del 3 aprile 2006; pertanto è necessario che, ai fini del periodico controllo della idoneità degli scarichi, anche per il loro utilizzo come acqua industriale, vengano effettuate le analisi specifiche con le modalità appresso indicate.

Eventuali altre analisi possono essere effettuate su richiesta dei responsabili di esercizio e/o manutenzione.

#### 4.2 Frequenza e modalità dei controlli

La frequenza delle analisi di controllo necessarie all'ottimizzazione della conduzione dell'ITAR, e per la verifica all'idoneità del recupero come acqua industriale, deve avere periodicità giornaliera.

Le acque reflue vengono recuperate, per il loro utilizzo, nei serbatoi di acqua industriale.

I campioni, destinati al controllo chimico giornaliero, vengono prelevati dalla presa campione a monte della valvola di recupero e dai serbatoi di accumulo acqua industriale.

Il prelievo dei campioni deve essere effettuato nelle quantità ed aliquote, e con le modalità, necessarie ad effettuare tutte le analisi per la caratterizzazione dello scarico.

Le analisi devono essere effettuate al più presto possibile dopo il campionamento.

Contestualmente al prelievo deve essere compilato, a cura dell'addetto al campionamento e all'esecuzione dell'analisi, il foglio notizie relativo al campione (allegato 1).

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : G. Ciulla	Controllato : D. La Placa	Approvato : S. Casula	Pagina 5 di 10
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------

	<p align="center"><i>Impianto di Termini Imerese</i></p>	<p align="center"><b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b></p>
<p><i>IS 2 – Riutilizzo Acque</i></p>	<p align="center"><b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <i>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</i></p>	

Nel foglio notizie devono essere annotati: la data e l'ora di prelievo, le misure rilevate dagli analizzatori automatici e le relative misure effettuate in loco, le aliquote prelevate ed i trattamenti preservanti adottati per ognuna di queste. Il foglio notizie deve essere firmato da chi effettua il prelievo e le notizie principali trasferite sul bollettino analitico che sarà emesso a fine analisi.

I bollettini (allegati 2 e 3), emessi a fine analisi, conterranno i risultati delle determinazioni effettuate ed anche le informazioni prelevate dal foglio notizie, compilato al momento del campionamento, inoltre devono contenere un commento di idoneità e/o di eventuali interventi da eseguire; esso deve essere firmato dal Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici e dall'analista e inviato tramite E-MAIL al CET.

Copie dei bollettini giornalieri saranno archiviate presso il Reparto Impiantistica e Controlli Chimici assieme al foglio notizie.

#### **4.3 Responsabilità**

La gestione dell'impianto di trattamento è affidata al CET che si avvale per la conduzione dell'Assistente Servizi Comuni (ASC), il quale deve verificare il suo corretto funzionamento, assicurandosi in particolare che siano rispettati i valori dei parametri guida.

L'Assistente Servizi Comuni predispone l'impianto, per il recupero degli scarichi, effettuando le seguenti manovre:

- aprire la valvola manuale del recupero;
- verificare il forzamento in chiusura della valvola FM4 (scarico a mare);
- avviare la pompa di dosaggio di ipoclorito di sodio in ingresso filtri a sabbia;
- avviare la pompa di dosaggio del prodotto antincrostante/anticorrosivo in uscita filtri a sabbia.

Il Reparto Impiantistica e Controlli Chimici è responsabile del prelievo e dell'esecuzione delle analisi degli scarichi destinati al riutilizzo da effettuarsi con frequenza e modalità descritte nel presente documento.

Sarà cura del personale di Esercizio e Manutenzione far presente tempestivamente eventuali disservizi e/o anomalie che possono avere comunque influenza sulla qualità degli scarichi e sul rispetto dei limiti; in tali circostanze sarà richiesto al

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : <i>G. Ciulla</i>	Controllato : <i>D. La Placa</i>	Approvato : <i>S. Casula</i>	Pagina 6 di 10
------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	----------------

	<b>Impianto di Termini Imerese</b>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
<b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b>	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE “Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	

Reparto Impiantistica e Controlli Chimici l'esecuzione del controllo di idoneità relativamente al o ai parametri che possono avere subito variazioni a seguito dell'anomalia.

Se dai controlli chimici, a qualunque titolo effettuati, dovesse scaturire la necessità di eseguire attività di manutenzione (per esempio parametri anomali o vicini ai limiti di idoneità dello scarico), il Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici comunicherà al CET l'anomalia, indicando e concordando eventuali assetti impiantistici idonei a ricondurre l'esercizio entro i limiti consentiti.

Il CET o l'ASC emetterà l'Avviso di Manutenzione (AdM) per eliminare l'anomalia e richiederà nuovi controlli, dopo il ripristino delle normali condizioni di funzionamento.

È compito del Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici indicare, al CET, la necessità di effettuare dosaggi di ipoclorito di sodio in vasca lavaggio filtri allo scopo di abbattere il carico batteriologico dei reflui prodotti. Inoltre, sempre su indicazione del Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici, il CET darà indicazione per la sterilizzazione dei filtri a sabbia, mediante dosaggi di ipoclorito di sodio secondo le quantità e tempi indicati dallo stesso.

## 5. DOCUMENTI PRODOTTI

- ✍ Foglio notizie
- ✍ Bollettini di analisi relativi ai campioni prelevati

## 6. REGISTRAZIONI

I bollettini prodotti devono essere archiviati, a cura del Preposto Reparto Impiantistica e Controlli Chimici, in appositi raccoglitori disponibili presso il Reparto.

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : G. Ciulla	Controllato : D. La Placa	Approvato : S. Casula	Pagina 7 di 10
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------

	<b>Impianto di Termini Imerese</b>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
<b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b>	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE “Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	

**Allegato 1**

**FOGLIO NOTIZIE SU CAMPIONAMENTO REFLUI DESTINATI AL  
RIUTILIZZO  
IMPIANTO DI TERMINI IMERESE**

DATA : .....

ORA : .....

Torbidimetro centralina analisi	Misura rilevata.....
pHmetro centralina analisi.....	Misura rilevata.....
pHmetro centralina analisi.....	Misura rilevata.....
pHmetro vasca reaz. primaria.....	Misura rilevata.....
pHmetro vasca reaz. secondaria.....	Misura rilevata.....
pHmetro vasca post neutralizzazione.....	Misura rilevata.....
pHmetro vasca lavaggio filtri.....	Misura rilevata.....

1) Campione prelevato per analisi..... del volume di l....., condizionato con l'aggiunta di ..... ( Volume totale aggiunto ml..... di cui tenere conto nel calcolo dei risultati).

2) Prelievo mensile ( ), settimanale ( ), giornaliero ( ) per l'esecuzione del controllo dell'idoneità al recupero.

Prelievo occasionale [ ] dovuto a:

.....  
.....

Per la misura, in particolare, della concentrazione di

.....  
.....

Condizioni di esercizio impianti di trattamento al momento del prelievo:

.....  
.....

Note.....  
.....

**ANALISTA**

**ASSISTENTE**

**PREPOSTO**

.....

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : G. Ciulla	Controllato : D. La Placa	Approvato : S. Casula	Pagina 8 di 10
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------

	<b>Impianto di Termini Imerese</b>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
<b>IS 2 – Riutilizzo Acque</b>	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <b>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	

## Allegato 2

	DATA:                      ORA:                      BOLL. N°:			
	<b>IMPIANTO DI TERMINI IMERESE</b>			
	REPARTO IMPIANTISTICA E CONTROLLI CHIMICI			
<b>PARAMETRO</b>	CONTROLLI ANALITICI GIORNALIERI SUL CAMPIONE <b>RECUPERO ITAR</b>			
	<b>Metodo Analitico</b>	<b>Risultato analitico</b>	<b>Valori soglia di attenzione</b>	<b>Valori limiti di scarico</b>
pH	APAT IRSA CNR 2060		6 ÷ 8,5	5,5 ÷ 9,5
Cloro Attivo mg/l	APAT IRSA CNR 4080		?? ?? ? mg/l	?? ?? ? mg/l
C.O.D. mg/l	APAT IRSA CNR 5130		? ? 130 mg/l	? ? 160 mg/l
Materiali grossolani ml/l	APAT IRSA CNR 2090 METODO "C"			Assenti
Solidi Sospesi mg/l	APAT IRSA CNR 2090 METODO "B"		? ?? mg/l	? ? 80 mg/l
N Ammoniacale mg/l	APAT IRSA CNR 4030 METODO "A2"		? ?? mg/l come NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	? ?? mg/l come NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
N Nitroso mg/l	APAT IRSA CNR 4050		? ?? ? mg/l come N	? ?? ? mg/l come N
Ferro mg/l	APAT IRSA CNR 3160 METODO "B"		? ?? mg/l	? ? mg/l
Idrocarburi totali mg/l	APAT IRSA CNR 5160 METODO "B2"		? ? mg/l	? ? mg/l
Escherichia Coli UFC/100ml	APAT IRSA CNR 7030 METODO "D"		? ? ? ? ? UFC/100ml	? ? ? ? ? UFC/100ml
Conducibilità uS/cm				
Cloruri mg/l				
Additivo (PO <sub>4</sub> ) mg/l				
NOTE:				
L'ANALISTA	L'ASSISTENTE	IL PREPOSTO		

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : G. Ciulla	Controllato : D. La Placa	Approvato : S. Casula	Pagina 9 di 10
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------

	<i>Impianto di Termini Imerese</i>	<b>MANUALE DELLE PROCEDURE AMBIENTALI</b>
	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA AMBIENTALE</b> <b>“Verifica idoneità per il riutilizzo delle acque di scarico”</b>	
<i>IS 2 – Riutilizzo Acque</i>		

### Allegato 3

	DATA:	ORA:	BOLL. N°:	
	<b>IMPIANTO DI TERMINI IMERESE</b>			
	REPARTO IMPIANTISTICA E CONTROLLI CHIMICI			
<b>PARAMETRO</b>	CONTROLLI ANALITICI GIORNALIERI SUL CAMPIONE <b>SERB. ACQUA IND.</b>			
	<b>Metodo Analitico</b>	<b>Risultato analitico</b>	<b>Valori soglia di attenzione</b>	<b>Valori limiti di scarico</b>
pH	APAT IRSA CNR 2060		6 ÷ 8,5	5,5 ÷ 9,5
Cloro Attivo mg/l	APAT IRSA CNR 4080		?? ?? ? mg/l	?? ?? ? mg/l
C.O.D. mg/l	APAT IRSA CNR 5130		? ? 130 mg/l	? ? 160 mg/l
Materiali grossolani ml/l	APAT IRSA CNR 2090 METODO "C"			Assenti
Solidi Sospesi mg/l	APAT IRSA CNR 2090 METODO "B"		? ?? mg/l	? ? 80 mg/l
N Ammoniacale mg/l	APAT IRSA CNR 4030 METODO "A2"		? ?? mg/l come NH4+	? ?? mg/l come NH4+
N Nitroso mg/l	APAT IRSA CNR 4050		? ?? ? mg/l come N	? ?? ? mg/l come N
Ferro mg/l	APAT IRSA CNR 3160 METODO "B"		? ?? mg/l	? ? mg/l
Idrocarburi totali mg/l	APAT IRSA CNR 5160 METODO "B2"		? ? mg/l	? ? mg/l
Escherichia Coli UFC/100ml	APAT IRSA CNR 7030 METODO "D"		? ? ? ? ? UFC/100ml	? ? ? ? ? UFC/100ml
Conducibilità uS/cm				
Cloruri mg/l				
Additivo (PO4) mg/l				
NOTE:				
L'ANALISTA	L'ASSISTENTE	IL PREPOSTO		

Rev. 1 del 10/10/06	Redatto : G. Ciulla	Controllato : D. La Placa	Approvato : S. Casula	Pagina 10 di 10
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------