



## **1. DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI**

- 1. Modifica della frequenza di monitoraggio del pH allo scarico SF1;*
- 2. Modifica della modalità di calcolo e verifica del carico termico dallo scarico SF1*

Le modifiche esposte derivano dalla necessità di rendere maggiormente efficaci ed agevoli le azioni previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo, alla luce degli esiti registrati nel periodo di monitoraggio che va da settembre 2010 a luglio 2012.

## **2. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

Allegato 1: Relazione tecnica sulla *Modifica della frequenza di monitoraggio del pH allo scarico SF1;*

Allegato 2: Relazione tecnica sulla *Modifica della modalità di calcolo e verifica del carico termico dallo scarico SF1*

## **3. NON SOSTANZIALITA' DELLA MODIFICA**

Le modifiche, trattando solo della modalità di monitoraggio e controllo delle emissioni autorizzate, non determinano evidentemente alcun effetto per l'ambiente rispetto all'attuale situazione impiantistica e gestionale.

### **Le modifiche proposte non comportano:**

- alcun incremento delle grandezze oggetto di soglia;
- alcun significativo effetto negativo sull'ambiente;
- garantiscono un analogo livello di monitoraggio delle emissioni autorizzate

Tali modifiche pertanto, a giudizio del Gestore, possono considerarsi non sostanziali, ai sensi dell'art. 5 comma 1 lett. l-bis) del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e consentite in mancanza di Vs diverse comunicazioni al riguardo entro i termini previsti dal sopra citato art. 29 nonies comma 1 del D.Lgs 152/06.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

Si è conseguentemente provveduto al pagamento dell'importo pari a € 2.000, quale tariffa per lo svolgimento dell'istruttoria ai sensi dell'art 1, comma 1, lettera d) del Decreto Interministeriale del 24 Aprile 2008.

Si allega l'originale della quietanza di versamento della tariffa, sottolineando che quest'ultimo è stato effettuato prima dell'istituzione del nuovo capitolo di entrata 2592 - Capo 32 di cui al Vs DVA-2012-0018582 del 01/08/2012.

#### **4. PROGRAMMA CRONOLOGICO**

Il programma cronologico prevede, in assenza di diverse indicazioni, la rettifica delle modalità di monitoraggio e controllo in accordo alla presente proposta trascorsi sessanta giorni dal ricevimento della presente comunicazione o comunque dal momento in cui si potranno ritenere autorizzate da codesto spettabile Ministero.

Disponibili per eventuali informazioni e integrazioni, si porgono cordiali saluti.

**Ignazio Mancuso**

**RESPONSABILE UB PORTO EMPEDOCLE**

Il presente documento costituisce una riproduzione integra e fedele dell'originale informatico, sottoscritto con firma digitale, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente. La riproduzione su supporto cartaceo è effettuata da Enel Servizi.

Porto Empedocle, lì 23/08/2012

Id: 13131620



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

---

## **Centrale termoelettrica ENEL di Porto Empedocle**

### **Autorizzazione Integrata Ambientale:**

**exDSADEC-2009-0001913 del 28/12/2009 (G.U. N. 48 del  
27/02/2012)**

### ***Modifica della frequenza di monitoraggio del pH allo scarico SF1***

**Agosto 2012**



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE</b>	<b>3</b>
<b>2.1. ATTUALI MODALITA' E FREQUENZE DI MONITORAGGIO</b>	<b>3</b>
<b>2.2 ESITI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>3. NUOVA MODALITA' DI CONTROLLO PROPOSTA</b>	<b>6</b>



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

## **1. PREMESSA**

La presente richiesta di autorizzazione riguarda la modifica della frequenza di misura del pH allo scarico dell'acqua condensatrice (SF1) da mensile a trimestrale, equiparandola a quella degli altri parametri monitorati, come previsto dal PMC, con frequenza trimestrale per tale scarico.

## **2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE**

### **2.1. ATTUALI MODALITA' E FREQUENZE DI MONITORAGGIO**

Nel Piano di Monitoraggio e Controllo al capitolo "emissioni in acqua" (pag. 18 e 19) sono riportati gli analiti da monitorare sullo scarico SF1 dell'acqua di mare e la frequenza di monitoraggio. A tal proposito si rileva (vedi fig. 1) che, per tutti i parametri, ad eccezione del solo pH per cui il monitoraggio è mensile, è prevista una frequenza trimestrale di controllo.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

pH	limiti riferiti alla tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06	Verifica mensile con campionamento manuale	Istantaneo. Registrazione su file.
Azoto ammoniacale	limiti riferiti alla tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Azoto nitroso	limiti riferiti alla tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Azoto nitrico	limiti riferiti alla tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Idrocarburi totali	Concentrazione limite da autorizzazione pari a 1,5 mg/l	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file
Oli e Grassi	Concentrazione limite da autorizzazione pari a 5 mg/l	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file

Figura 1 - Estratto del Piano di Monitoraggio e Controllo, pag. 19 - Punto di scarico SF1

Sulla base di tale prescrizione si è proceduto al monitoraggio mensile del pH su tale scarico.

## 2.2 ESITI DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

Durante l'Ispezione Programmata da parte del Gruppo Ispettivo dei giorni 1-3/03/2011, si è evidenziata la criticità gestionale derivante da una diversa frequenza di monitoraggio tra i parametri di controllo e si sono sottoposti ad ISPRA i risultati delle misurazioni mensili del pH allo scarico SF1 di un semestre. Il GI ha verificato che le 6 misurazioni mensili già effettuate (Agosto 2010 - Gennaio 2011) hanno evidenziato una sostanziale stabilità del valore di pH (si veda pag. 3 del verbale di chiusura attività del 03/03/2011).

Pertanto, con comunicazione Enel-PRO-29/03/2011-0014242, si richiedeva già a ISPRA, alla luce di queste prime risultanze, la modifica della frequenza di monitoraggio di tale parametro da trimestrale a mensile.

Ad oggi, si sono effettuate 24 misure, a cura di un laboratorio accreditato, nel periodo Agosto 2010 - Luglio 2012, i cui esiti sono riportati nel grafico di figura 2.

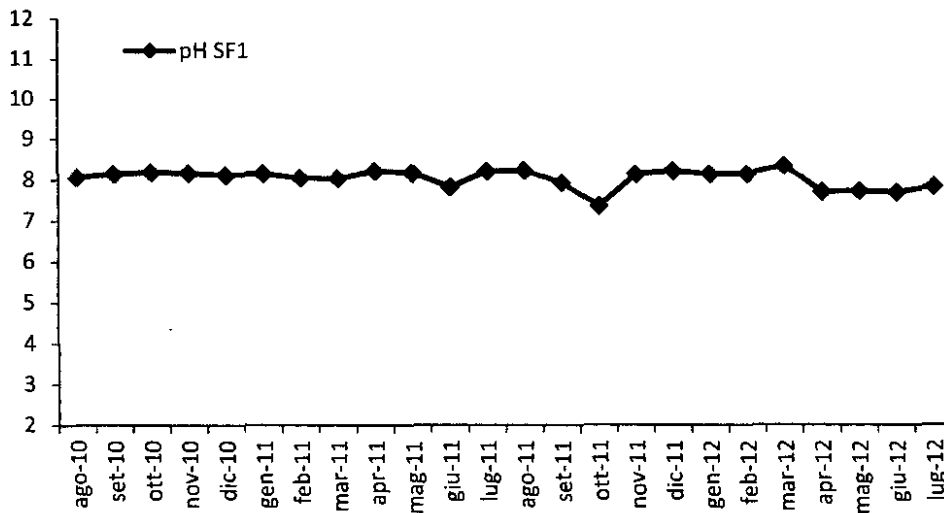


Figura 2 - Andamento del pH allo scarico SF1 nel periodo agosto 2010 - luglio 2012

Nel periodo monitorato i valori sono pressoché costanti, con una media di 8,0 a conferma della stabilità del parametro monitorato.

Tale stabilità non stupisce, in quanto, l'acqua di mare in ingresso all'impianto, utilizzata per la condensazione del vapore del ciclo termico, non viene additivata o trattata in alcun modo che possa alterarne la composizione, ma viene restituita al mare tal quale, solo con un incremento termico, dovuto proprio alla sua funzione di raffreddamento.

A tal proposito è interessante confrontare il pH allo scarico SF1 con quello dell'acqua di mare in ingresso all'impianto, monitorato anch'esso mensilmente da laboratorio accreditato. I





L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

risultati sono riportati nel grafico di figura 3 e mostrano che, a meno dell'errore della misura, l'andamento è perfettamente analogo e i valori confrontabili (valore medio delle 24 misure 8,0, errore medio percentuale tra le due misure 1%). Tale parametro è pertanto inalterato nell'acqua di mare dall'ingresso all'uscita dall'impianto.

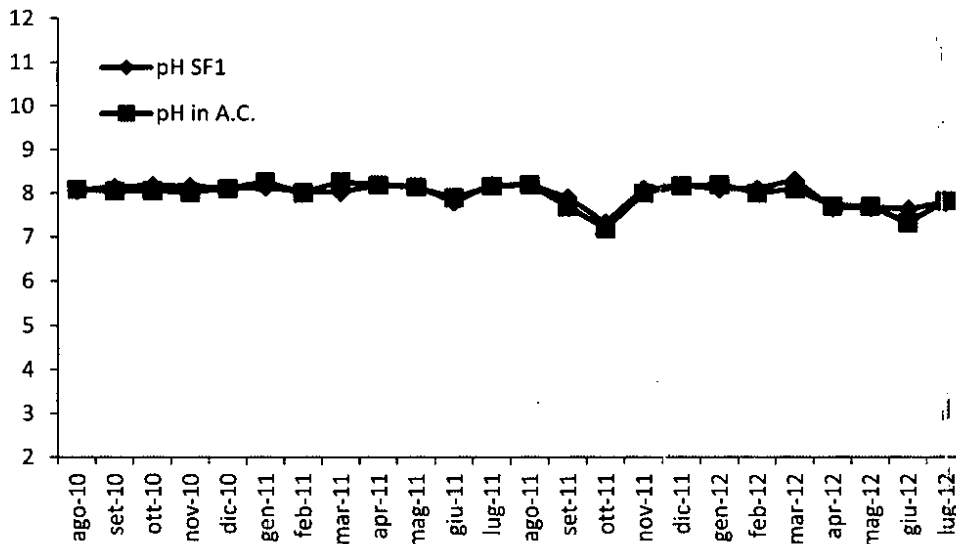


Figura 3 – Raffronto tra il pH dell'acqua condensatrice in ingresso all'impianto e quello allo scarico SF1 nel periodo agosto 2010 – luglio 2012.

### 3. NUOVA MODALITA' DI CONTROLLO PROPOSTA

Alla luce dei risultati di monitoraggio, che evidenziano la stabilità del valore di pH allo scarico SF1 e la coincidenza con i valori in ingresso all'impianto, in coerenza con la frequenza di monitoraggio degli altri parametri sullo scarico stesso, si richiede di modificare la frequenza di controllo da mensile a trimestrale.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

---

## **Centrale termoelettrica ENEL di Porto Empedocle**

### **Autorizzazione Integrata Ambientale:**

**exDSADEC-2009-0001913 del 28/12/2009 (G.U. N. 48 del  
27/02/2012)**

***Modifica della modalità di calcolo e verifica del carico  
termico dallo scarico SF1***

**Agosto 2012**



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE</b>	<b>3</b>
<b>2.1. ATTUALI MODALITA' E FREQUENZE DI MONITORAGGIO</b>	<b>3</b>
<b>2.2 ESITI DELLE VERIFICHE</b>	<b>4</b>
<b>3. NUOVA MODALITA' DI CONTROLLO PROPOSTA</b>	<b>6</b>



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

## 1. PREMESSA

La presente richiesta di autorizzazione riguarda la modifica della modalità di calcolo e verifica del carico termico allo scarico dell'acqua condensatrice (SF1) sul corpo idrico ricevente.

## 2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

### 2.1. ATTUALI MODALITA' E FREQUENZE DI MONITORAGGIO

Nel Piano di Monitoraggio e Controllo al capitolo "emissioni in acqua" (pag. 18 e 19) sono riportati i parametri da monitorare sullo scarico SF1 dell'acqua di mare e la frequenza di monitoraggio.

A tal proposito si rileva (vedi fig. 1) che, per il **calcolo del carico termico** generato dallo scarico SF1 dell'acqua condensatrice sul corpo idrico ricevente la frequenza è settimanale, mentre per la **verifica**, attraverso la misura della temperatura al singolo pozzetto, la frequenza è mensile.

Carico termico su corpo idrico ricevente in MJoule	Calcolo settimanale con la seguente formula $Q = C_p m (\Delta T)^3$	Verifica di calcolo mensile rapportata alla temperatura misurata al singolo pozzetto	Calcolo. Registrazione su file
--	--	--	--------------------------------

Figura 1 - Estratto del Piano di Monitoraggio e Controllo, pag. 19 - Punto di scarico SF1

Sulla base di tale prescrizione si è provveduto al calcolo settimanale del carico termico e alla verifica con frequenza mensile.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

## 2.2 ESITI DELLE VERIFICHE

Il periodo di riferimento va da settembre 2010 a maggio 2012.

Nel grafico di sotto riportato sono rappresentati i valori del carico termico, determinati mediante l'algoritmo (definito Algoritmo 1) di calcolo già trasmesso in sede di rapporto annuale 2010 (Enel-PRO-29/04/2011-0019572) e 2011 (Enel-PRO-27/04/2012-0020322) e di seguito riportato.

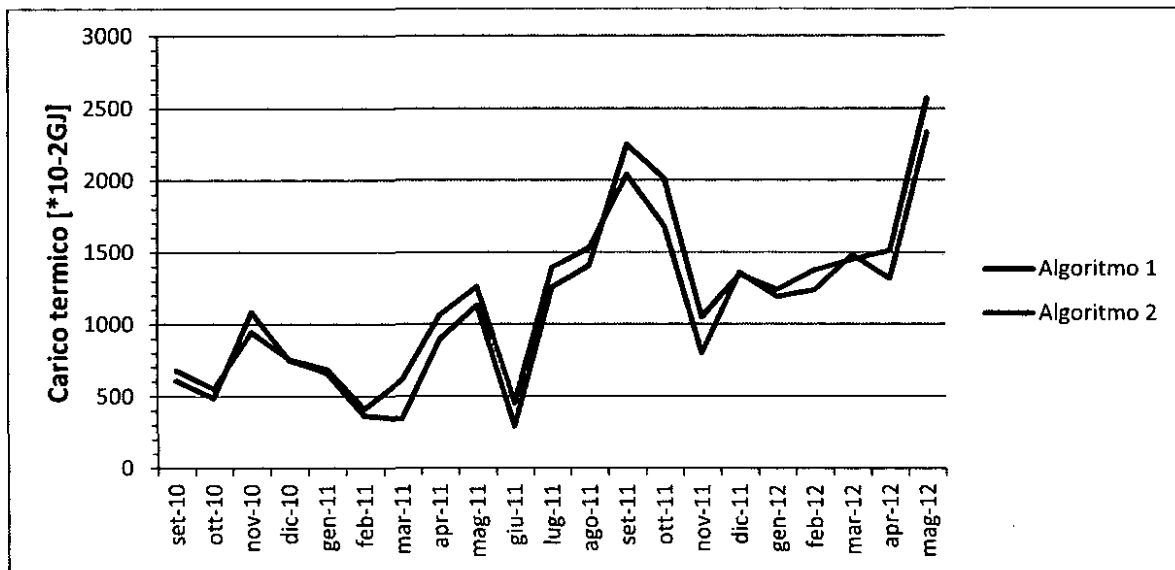
*I due contributi considerati sono il volume scaricato e l'incremento termico dell'acqua di raffreddamento. La base di calcolo è il giorno. Il volume scaricato giornalmente è valutato, per ciascuna unità, come la portata della relativa pompa di prelievo dell'acqua condensatrice (misurata annualmente) per il periodo di funzionamento dell'unità. L'incremento termico giornaliero è valutato giornalmente come la differenza tra due medie giornaliere di temperatura: quella in ingresso e quella in uscita dal circuito di raffreddamento, monitorate in continuo dagli strumenti di processo. Affinché tale media risulti significativa occorre che almeno un'unità sia in servizio 12 ore in una giornata. Pertanto, anche il volume scaricato dalle pompe giornalmente si è considerato significativo solo se l'unità è restata in marcia almeno 12 ore in una giornata. In tal caso si è assunto cautelativamente un periodo di funzionamento dell'intera giornata, ovvero di 24 ore.*

*Dal prodotto del volume totale giornalmente scaricato per il calore specifico dell'acqua di mare e per l'incremento termico, si ottiene il carico termico giornaliero. I carichi termici settimanali e mensili derivano dalla somma dei carichi termici giornalieri.*

Nello stesso grafico vengono riportati anche i valori del carico termico determinati mediante l'Algoritmo 2 di seguito dettagliato.

Tale Algoritmo determina il valore del calore ceduto come prodotto delle singole portate delle pompe per le relative ore di funzionamento; il tutto moltiplicato per il calore specifico dell'acqua di mare e per un  $\Delta t$  medio tra ingresso e uscita pari a 6°C (valore medio dell'anno 2011).

Il carico termico complessivo nel periodo di riferimento valutato con i due algoritmi sopra definiti, è pressoché coincidente.



Premesso che il parametro monitorato è di tipo conoscitivo e non è sottoposto a limiti di legge, a parità di risultato, risulta operativamente preferibile procedere con il calcolo del carico termico mediante l'Algoritmo 2, il quale oltre ad essere meno oneroso consente anche una più immediata valutazione del parametro.

L'analisi dei risultati del periodo di monitoraggio, ha evidenziato inoltre che la metodologia della misura della temperatura al singolo pozzetto, risulta inefficace, in quanto tale misura, pur essendo importante per la verifica del dato istantaneo misurato dalla strumentazione in continuo, è decisamente poco significativa per il raffronto con la misura continua registrata durante l'intero mese di monitoraggio dalla strumentazione installata in impianto e pertanto poco utile per la verifica del carico termico mensile.

A tal proposito si sottolinea la già elevata affidabilità della termocoppia installata allo scarico dell'acqua condensatrice, certificata SIT.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Unità di Business Termoelettrica Porto Empedocle  
Via Gioeni, 65  
92014 Porto Empedocle (AG)

### **3. NUOVA MODALITA' DI CONTROLLO PROPOSTA**

Alla luce di quanto evidenziato con le misure sin qui effettuate, si richiede per il calcolo del carico termico, un calcolo mensile effettuato mediante l'Algoritmo 2 di cui sopra anziché settimanale con l'Algoritmo 1.

Si richiede inoltre che venga eliminata la verifica mensile del carico termico attraverso la misura della temperatura al singolo pozzetto per i motivi sopra esposti.

**Ciali Pamela**

---

**Da:** enel\_produzione\_ub\_porto\_emped [enel\_produzione\_ub\_porto\_empedocle@pec.enel.it]  
**Inviato:** giovedì 6 settembre 2012 13.31  
**A:** protocollo.ispra@ispra.legalmail.it; aia@pec.minambiente.it  
**Cc:** gmaragliano@arpa.sicilia.it; scaldara@arpa.sicilia.it; marco.scognamiglio@enel.com  
**Oggetto:** CONTROLLI AIA - ENEL-AG-PEMPEDOCLE - MODALITA' - Richiesta modifica non sostanziale  
**Allegati:** 2012\_09\_06\_0041695\_Richiesta\_Modifica\_Non\_Sost\_Agosto\_2012.pdf

Si trasmette il file allegato:

-2012\_09\_06\_0041695\_Richiesta\_Modifica\_Non\_Sost\_Agosto\_2012.pdf  
in relazione all'attuazione dell'AIA della centrale termoelettrica della societa' Enel Produzione SpA sita in Porto Empedocle, Agrigento (AG), riferimento decreto exDSA-DEC-2009-0001913 del 28/12/2009.

Appena ripristinata la funzionalità della cartella "controlli AIA" il documento verrà caricato nell'area riservata.

Saluti

Il Referente controlli AIA

-----



## Cialli Pamela

---

**Da:** Per conto di: enel\_produzione\_ub\_porto\_empedocle@pec.enel.it [posta-certificata@legalmail.it]  
**Inviato:** giovedì 6 settembre 2012 13.32  
**A:** protocollo.ispra@ispra.legalmail.it; aia@pec.minambiente.it  
**Cc:** gmaragliano@arpa.sicilia.it; scaldara@arpa.sicilia.it; marco.scognamiglio@enel.com  
**Oggetto:** POSTA CERTIFICATA: CONTROLLI AIA - ENEL-AG-PEMPEDOCLE - MODALITA' - Richiesta modifica non sostanziale  
**Allegati:** daticert.xml; postacert.eml (498 KB)

### Messaggio di posta certificata

Il giorno 06/09/2012 alle ore 13:31:31 (+0200) il messaggio "CONTROLLI AIA - ENEL-AG-PEMPEDOCLE - MODALITA' - Richiesta modifica non sostanziale" è stato inviato da "enel\_produzione\_ub\_porto\_empedocle@pec.enel.it" indirizzato a:

scaldara@arpa.sicilia.it  
marco.scognamiglio@enel.com  
gmaragliano@arpa.sicilia.it  
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it  
aia@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

**Identificativo messaggio:** 528440652.1121360960.1346931091720vliaspec03@legalmail.it

L'allegato daticert.xml contiene informazioni di servizio sulla trasmissione

---

### Legalmail certified email message

On 2012-09-06 at 13:31:31 (+0200) the message "CONTROLLI AIA - ENEL-AG-PEMPEDOCLE - MODALITA' - Richiesta modifica non sostanziale" was sent by "enel\_produzione\_ub\_porto\_empedocle@pec.enel.it" and addressed to:

scaldara@arpa.sicilia.it  
marco.scognamiglio@enel.com  
gmaragliano@arpa.sicilia.it  
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it  
aia@pec.minambiente.it

The original message is attached with the name postacert.eml or CONTROLLI AIA - ENEL-AG-PEMPEDOCLE - MODALITA' - Richiesta modifica non sostanziale.

**Message ID:** 528440652.1121360960.1346931091720vliaspec03@legalmail.it

The daticert.xml attachment contains service information on the transmission