

**Perrone Raffaele**



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

**Da:** asee@pec.edison.it  
**Inviato:** martedì 26 giugno 2012 15.18  
**A:** protocollo.ispra@ispra.legalmail.it; aia@pec.minambiente.it  
**Cc:** alberto.abbate@edison.it; vincent.spinelli@edison.it; giuseppe.cariello@edison.it;  
corrado.perozzo@edison.it; mauro.dozio@edison.it; arianna.pauletto@edison.it  
**Oggetto:** CONTROLLI AIA-EDISON-FG-CANDELA-OTTEMPERANZA-Studio di fattibilit? recupero  
acque  
**Allegati:** 2012-06-26\_Prot.ASEE-Get3-AA-PU-1241- Studio fattibilità recupero acque.pdf

**E.prot DVA-2012-0015698 del 28/06/2012**

In allegato trasmettiamo comunicazione del gestore dell'impianto Edison di Candela che sarà inserita in stanza virtuale appena disponibile:

- 2012-06-26\_Prot.ASEE-Get3-AA-PU-1241- Studio fattibilità recupero acque.pdf

Cordiali saluti

Mauro Dozio  
**Edison S.p.A.**  
Business Unit Asset Energia Elettrica  
Responsabile Protezione Ambientale, Sicurezza e Qualità

Foro Buonaparte, 31  
20121 Milano  
Tel. 02 62227968  
Fax. 02 62228195  
Cell. 335 1320215  
E-Mail: [mauro.dozio@edison.it](mailto:mauro.dozio@edison.it)



---

Questa PEC è stata inviata grazie al gestionale mailDocPRO di Studio Informatica s.r.l.

Edison Spa

Sede Legale  
Foro Buonaparte, 31  
20121 Milano  
Tel. +39 02 6222.1



**PEC - Raccomandata A/R**

Spett.li

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare**

Direzione Generale Valutazioni Ambientali

Via C. Colombo, 44

00147 Roma

c.a. dott. Giuseppe Lo Presti

PEC: [aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

e p.c.

**ISPRA**

Servizio Interdipartimentale per l'indirizzo, il  
coordinamento ed il controllo delle attività  
ispettive

Via V. Brancati, 48

00147 Roma

c.a. dott. Alfredo Pini

(stanza di lavoro virtuale controlli AIA)

PEC: [protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**ARPA PUGLIA**

Corso Trieste, 27

70126 Bari

**ARPA PUGLIA**

**DAP Foggia**

Via Testi, 24

71100 Foggia

Milano, 26 giugno 2012

Rif.: ASEE/Get3 -AA-PU- 1241

**Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale centrale Edison di Candela  
(FG) decreto DVA-DEC-2011-0000301 del 07/06/2011 – Trasmissione  
dello “Studio di fattibilità per il recupero per usi interni/esterni delle  
acque reflue meteoriche della centrale di Candela (FG)”.**



Con riferimento all'oggetto ed in ottemperanza all'Art. 1, comma 3, del Decreto AIA, trasmettiamo in allegato lo "Studio di fattibilità per il recupero per usi interni/esterni delle acque reflue meteoriche della centrale di Candela (FG)".

Allegiamo inoltre la quietanza di versamento della prescritta tariffa di cui al D.M. 24/04/08, come prescritto dall'Art.1, comma 6, del medesimo decreto AIA .

Distinti saluti

EDISON S.p.A.

Alberto Abbate

Allegati :- "Studio di fattibilità per il recupero per usi interni/esterni delle acque reflue meteoriche della centrale di Candela (FG)"

- Quietanza di versamento

**STUDIO DI FATTIBILITA' PER IL RECUPERO  
PER USI INTERNI / ESTERNI DELLE  
ACQUE REFLUE METEORICHE  
DELLA CENTRALE DI CANDELA (FG)**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Prima emissione	05/06/2012	V. Spinelli	V. Spinelli	A. Abbate

**INDICE**

1	SCOPO .....	3
2	STATO DI FATTO .....	3
3	VALUTAZIONE RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE INTERNAMENTE ALLA CENTRALE .....	4
4	VALUTAZIONE RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE esternamente ALLA CENTRALE .....	6
5	CONCLUSIONI.....	7

## 1 SCOPO

Questa relazione tecnica ha lo scopo di valutare la fattibilità di riutilizzare le acque reflue meteoriche della centrale di Candela internamente alla stessa o all'esterno presso terzi.

Lo studio è stato prescritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2011-0000301 del 07-06-2011 art. 1 comma 3 rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, pubblicato in G.U. n° 14 8 del 28-06-2011.

## 2 STATO DI FATTO

La centrale scarica nel corpo idrico recettore denominato Fosso vicinale Valle Comune, nei pressi della centrale, esclusivamente le acque meteoriche (oggetto del presente studio) mentre si ricorda che le acque reflue di processo vengono invece smaltite (come rifiuto non pericoloso) presso smaltitori autorizzati.

Sin dalla fase di progettazione della centrale si è tenuto conto di tutti gli accorgimenti tecnici necessari al fine di minimizzare:

- il consumo di risorsa idrica, essendo l'acqua un bene rilevante soprattutto in una Regione come la Puglia
- la produzione di reflui di processo per minimizzare l'impatto ambientale e i costi di smaltimento

Infatti, l'adozione di:

- un condensatore ad aria per la condensazione del vapore esausto dalla turbina a vapore,
- il recupero di acque di spurgo del generatore di vapore a recupero in ingresso all'impianto di produzione acqua demineralizzata,
- il recupero di acque a bassa conducibilità della fase di contro lavaggio delle resine a scambio ionico dell'impianto di demineralizzazione,
- la raccolta e riutilizzo delle condense di rete

permettono alla centrale di prelevare in media soltanto 30.000 m<sup>3</sup>/anno di acqua grezza (dall'Acquedotto Pugliese) mentre gli altri 15.000 + 20.000 m<sup>3</sup>/anno circa sono recuperati internamente alla centrale grazie agli accorgimenti progettuali sopra descritti.

Questi dati mettono in evidenza il notevole sforzo compiuto per il riutilizzo delle acque di processo della centrale già in fase progettuale: la centrale riutilizza dal 30 al 40% dell'acqua che il proprio ciclo di produzione richiede.

Il consumo medio orario di acqua grezza (Acquedotto Pugliese) durante il normale funzionamento è mediamente di circa 4 m<sup>3</sup>/h mentre il recupero medio è di circa 2,5 m<sup>3</sup>/h.

Per le condizioni di funzionamento previste per la centrale si può affermare che questi consumi orari sono sostanzialmente costanti in tutte le ore di normale funzionamento, tranne che nelle fasi di avviamento o arresto della centrale..

La disponibilità di acque meteoriche è invece variabile, come risulta dalla tabella seguente, che riporta negli anni i volumi di acqua meteorica scaricata dalla centrale nel Fosso vicinale Valle Comune:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Acqua scaricata meteorica m3	11.417	8.752	11.509	15.453	19.082	14.671

Di seguito si valuterà la fattibilità di riutilizzo dell'acqua meteorica.

### **3 VALUTAZIONE RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE INTERNAMENTE ALLA CENTRALE**

La risorsa idrica è utilizzata in centrale per la produzione di acqua demineralizzata, indispensabile a produrre costantemente il vapore necessario al ciclo termico.

La pioggia ha, invece, come rilevabile dai due grafici seguenti, carattere puntuale con frequenza e intensità variabile (contrariamente alla domanda di portata praticamente costante e comunque contenuta di circa 4 m3/h della centrale) e, per poterla utilizzare, si dovrebbe disporre di un elevato volume di stoccaggio.

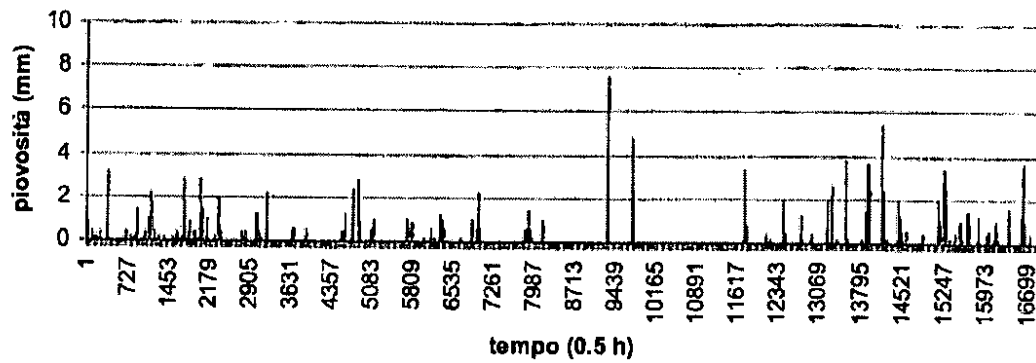
La centrale attualmente dispone di una capacità di stoccaggio limitata (800 m3) e la realizzarne di altri stoccaggi aggiuntivi non risulta fattibile per mancanza di spazi utili.

Inoltre, il riutilizzo di acqua meteorica per il ciclo termico della centrale richiederebbe un sistema di pretrattamento complesso a causa della variabilità qualitativa dell'acqua meteorica; infatti, l'impianto di produzione di acqua demineralizzata della centrale è stato dimensionato tenendo presente l'analisi chimica dell'acqua fornita dall'Acquedotto Pugliese, che ha caratteristiche di salinità e chimico fisiche stabili.

**In conclusione, l'ipotesi di riutilizzare totalmente o parzialmente anche l'acqua meteorica della centrale risulta poco praticabile.**

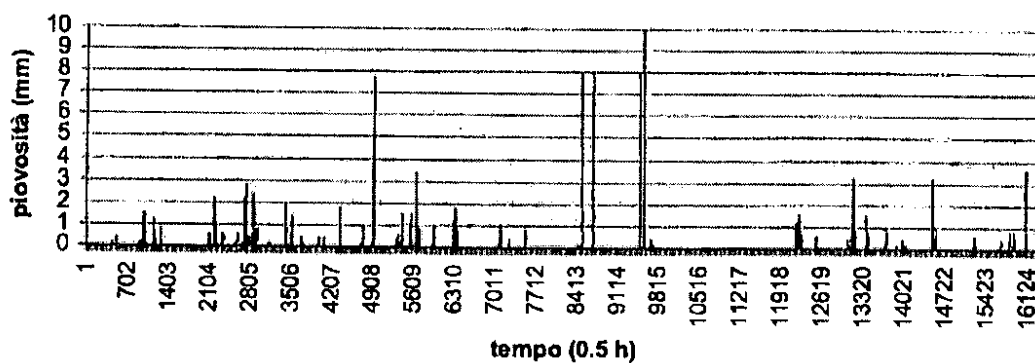
I grafici che seguono riportano gli andamenti in mm di pioggia in 30 min. rilevati a Candela (FG) a conferma della variabilità tipica di tale fenomeno metereologico.

Piovosità CANDELA (FG) mm anno 2010



— Piovosità CANDELA (FG) mm anno 2010

Piovosità Candela (FG) mm 2011



— Piovosità Candela (FG) mm 2011

Fonte Arpa Puglia



#### 4 VALUTAZIONE RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE ESTERNAMENTE ALLA CENTRALE

E' stata quindi valutata, in alternativa all'utilizzo diretto dell'acqua meteorica in centrale, la possibilità di fornirla all'impianto di teleriscaldamento del complesso di serre, connesso alla centrale stessa (fornitura di energia termica) e che già dispone di un sistema di raccolta, stoccaggio e riutilizzo delle acque meteoriche prevalentemente per uso irriguo.

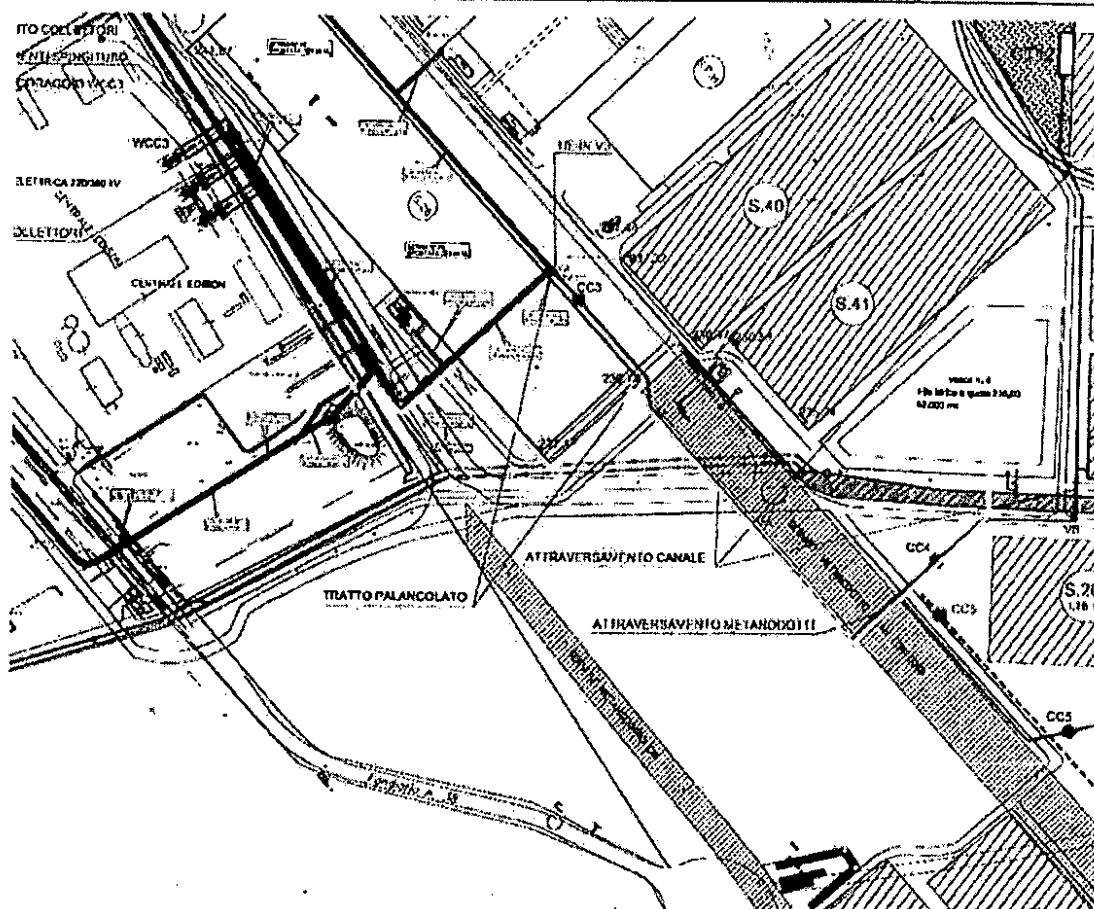
Tale alternativa è anche correlata al previsto ampliamento di tale complesso, che prevede la realizzazione di nuove serre su un'estensione di circa 30 ettari.

**La fattibilità tecnica di questa ipotesi è stata verificata positivamente per i seguenti aspetti :**

- rilancio dell'acqua dalla vasca raccolta acque meteoriche della centrale alle vasche di stoccaggio del complesso di serre
- capacità di stoccaggio
- compatibilità agronomica della qualità dell'acqua meteorica relativa alla centrale termoelettrica.

Per realizzare il recupero sarà necessario:

- posare una tubazione di collegamento tra la vasca raccolta acque meteoriche in centrale e la vasca di stoccaggio del complesso di serre (vedi stralcio planimetrico di seguito)
- installare una pompa di rilancio e relativi accessori (valvole di sezionamento, comandi, logiche di avvio/ fermata pompa, etc...)
- installare misure di portata e contatore.



## 5 CONCLUSIONI

Dal presente studio risulta **fattibile** il riutilizzo dell'acqua meteorica della centrale termoelettrica di Candela presso il limitrofo complesso di serre con un beneficio ambientale per la zona, corrispondente al risparmio di risorsa idrica (es. emungimento da pozzi).

L'attuazione del recupero è subordinata a :

- accettazione da parte dell'Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente) e ISPRA di quanto riportato nel presente studio;
- progettazione esecutiva dell'opera;
- ottenimento delle autorizzazioni necessarie per la realizzazione dell'opera;
- acquisto materiali, relativa posa in opera, messa in servizio e collaudo

Resta inteso che, nel caso venisse accolto positivamente quanto proposto, Edison dovrà mantenere comunque l'autorizzazione allo scarico nel Fosso vicinale Valle Comune come previsto in AIA, per garantire il funzionamento della centrale in caso di impossibilità del recupero da parte del complesso di serre.