

**CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE E DI COLLAUDO
FUNZIONALE**

(Legge Regione Puglia N.30 del 03/10/1986)

Oggetto: *Costruzione di n°4 vasche per rifiuti speciali non pericolosi presso la Centrale Termoelettrica "Federico II" di Brindisi Sud.*

Comittente : *ENEL PRODUZIONE S.p.A.*

Imprese esecutrici: *ATI " Cogit S.p.A. – Trio Costruzioni s.r.l."-*

PREMESSA

Le n° 4 vasche per la raccolta di ceneri leggere in oggetto fanno parte del progetto riguardante la realizzazione di opere civili complementari al sistema di umidificazione e trasporto ceneri leggere.

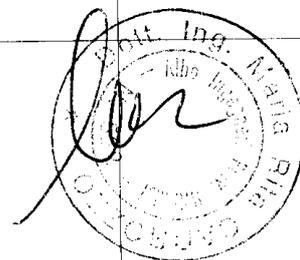
Nella planimetria generale n.P12B225006 le opere di che trattasi sono individuate con la denominazione VASCA 1A ,VASCA 2A , VASCA 1B e VASCA 2B.

Il progetto dell'opera in argomento, redatto dal Dott. Ing. Andrea Giuseppe CIAN iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Belluno al N.467 per conto dell'ENELPOWER, è stato approvato dall'ENELPOWER stessa.

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il sistema per lo stoccaggio ceneri leggere e rifiuti speciali non pericolosi è costituito da 4 vasche in conglomerato cementizio armato e dalle relative opere accessorie (rampe e corsie d'accesso, vasche e pozzettoni di raccolta drenaggi e piazzole di lavaggio automezzi).

Le vasche hanno capacità di 5000 mc cadauna , sono affiancate a due a due e sono state realizzate secondo il progetto Tav. n. P12B225007.



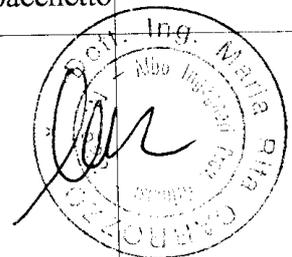
Sono costituite da una platea di fondazione dello spessore di 55 cm con sovrapposto un getto di seconda fase per la formazione delle pendenze, racchiuse da muri perimetrali e di contenimento delle rampe dello spessore di 40 cm; alla sommità di detti muri perimetrali è installata una protezione in pannelli prefabbricati in c.a.

Le categorie di lavoro eseguite per l'impermeabilizzazione del fondo delle vasche sono le seguenti, partendo dal basso verso l'alto secondo il progetto

Tav n. P12B225008:

- a- costipamento terreno fondo scavo con rullatura;
- b- massetto in conglomerato cementizio C8/10 dello spessore di 15 cm;
- c- primo tappeto filtrante non tessuto del peso di 300 gr/mq;
- d- membrana in polietilene ad alta densità dello spessore di 2 mm;
- e- secondo tappeto filtrante non tessuto del peso di 300 gr/mq;
- f- massetto in materiale A3 dello spessore di 20 cm;
- g- terzo tappeto filtrante non tessuto del peso di 300 gr/mq;
- h- massetto in conglomerato cementizio C8/10 dello spessore di 15 cm;
- i- platea di fondazione dello spessore di 55 cm;
- j- getto di seconda fase dello spessore variabile da 15 a 45 cm con finitura antiusura della superficie libera del getto in miscela di quarzo fratazzata meccanicamente.

L'impermeabilizzazione dei muri perimetrali è stata eseguita mediante la messa in opera di una membrana in polietilene ad alta densità dello spessore di 2 mm in corrispondenza del lato esterno della parete in c.a. ; a protezione della membrana si è posto uno strato filtrante Pavidrain 2F 20E lungo tutto il perimetro; tale guaina è stata saldata inferiormente a quella del pacchetto



impermeabilizzante del fondo vasca mediante piastra.

Superiormente la guaina è stata bloccata alla muratura in c.a. con piatto 30x4 in acciaio zincato fissato con pistola sparachiodi a passo 30 cm.

Lungo tutta la scarpata è stato eseguito il rinterro con materiale arido di cava A1A costipato e successivo marciapiede gettato in opera tipo B/20 adeguatamente armato con rete elettrosaldata; la sigillatura tra detto marciapiede e il muro perimetrale della vasca è stata eseguita mediante il Sigillante Poliuretano a basso modulo elastico "SIKAFLEX PRO - 2HP".

CONTROLLO DELLA TENUTA DELLE GUAINE

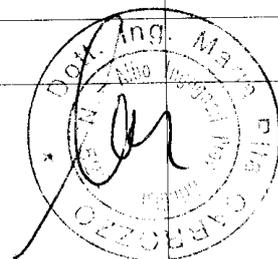
La saldatura dei teli è stata eseguita mediante sovrapposizione dei giunti a doppia pista, a cuneo caldo con canaletta per collaudo ad aria compressa, e in alcune zone tramite saldatura ad estrusione a cordone sovrapposto.

Le prove sulle saldature sono state effettuate mediante l'introduzione di aria compressa nella canaletta di prova tra i lembi di telo sovrapposto e nella verifica della stessa per una durata minima di 10 min. e con pressione oscillante tra i 3.0 bar e 5.5 bar a seconda della temperatura.

ATTIVITA' DI COLLAUDO

La sottoscritta Dott.Ing. Maria Rita CARROZZO, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brindisi al n.522, in esecuzione dell'incarico di collaudatore conferitole dall'ENELPOWER, ha effettuato i necessari sopralluoghi allo scopo di controllare la regolare esecuzione e l'efficienza dell'opera.

Con la presenza dei tecnici del Committente e della COGIT ha effettuato un primo sopralluogo per prendere visione delle modalità di esecuzione delle saldature e delle prove di tenuta delle guaine.



Un secondo sopralluogo è stato effettuato il 5/9/05 a completamento della impermeabilizzazione delle vasche, dopo che sono state riempite di acqua per un'altezza di 30 cm.

La sottoscritta ha accertato l'integrità delle guaine con il sensore a conduttività elettrica.

Il regolare funzionamento del sensore è stato successivamente controllato immergendolo in acqua.

Il terzo ed ultimo sopralluogo è stato effettuato il 30/11/2005 al completamento del fondo e dei muri perimetrali delle vasche .

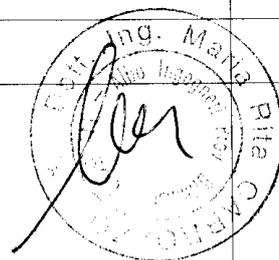
Ha inoltre preso visione dei seguenti attestati e certificati facenti parte del dossier di qualità fornito dall'ENEL PRODUZIONE S.p.A. Div.

GEM/SRI/GPR:

- a- Certificato di collaudo delle saldature dei teli eseguito dalla GEO Impianti e Costruzioni S.r.l. di Bari;
- b- Certificati di controllo di qualità delle saldature eseguiti con prove di pressione;
- c- Certificazione di qualità fogli GSE in HDPE;
- d- Caratteristiche chimico fisiche delle membrane utilizzate;
- e- Caratteristiche del tessuto non tessuto utilizzato;
- f- Certificati delle prove di laboratorio sulle terre e sulle opere in terra eseguiti dal Laboratorio EMMEBI CONTROLLI s.a.s. di Brindisi.

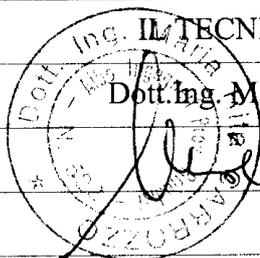
Sulla base dei controlli e delle prove di tenuta effettuati sul posto, tenuto conto degli attestati e certificati prodotti dalla Direzione Tecnica, la sottoscritta

CERTIFICA



che i lavori sono stati eseguiti secondo progetto, che le guaine sono del tipo richiesto e sono state messe in opera secondo le prescrizioni tecniche, che la loro tenuta è stata collaudata favorevolmente e che pertanto le vasche 1A - 2A-1B e 2B sono idonee a contenere le ceneri leggere umidificate.

Brindisi li, 11/04/2006



IL TECNICO INCARICATO
Dott. Ing. Maria Rita CARROZZO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rc', written over the printed name and the seal.