

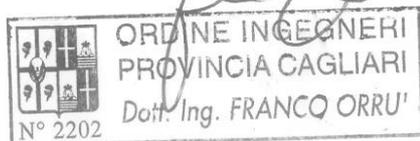
**VERIFICHE DI CONFORMITÀ AI SENSI DEL D.L. vo 132/92
DI VASCHE DI STOCCAGGIO ACQUE E RESIDUI**

CENTRALE TURBOGAS DI ASSEMINI

Il Professionista Incaricato

Dr. Ing. **Franco Orrù**

Cagliari 11.07.06



1. **PREMESSA**

Lo scrivente ha ricevuto dall'Enel S.p.A., Direzione Produzione Sardegna - l'incarico per la verifica dell'idoneità di alcune vasche a ritenere liquidi e/o solidi senza loro perdita incontrollata nel sottosuolo, secondo quanto precisato nel D.lg. 132 del 27.01.1992.

Il Decreto succitato identifica in due elenchi le famiglie ed i gruppi di sostanze per le quali è vietato lo *scarico diretto* nelle acque sotterranee (Art.6); viene specificato inoltre (Art.7) che tutte le operazioni di eliminazione e deposito ai fini dell'eliminazione di acque reflue e rifiuti contenenti le sostanze dell'elenco I (allegato al Decreto) che possono comportare *scarico indiretto* cioè immissione nelle acque sotterranee dopo percolazione nel suolo o nel sottosuolo, devono essere autorizzate e tale autorizzazione può essere ottenuta solo se è accertato che tali scarichi siano impediti; nell'Art.9 si specifica che devono essere sottoposte ad autorizzazione le operazioni di eliminazione e/o deposito ai fini dell'eliminazione di acque o rifiuti contenenti le sostanze indicate nell'elenco II allegato al Decreto.

Sulla base di quanto disposto dal D.L.vo 132/92, l'Enel ha individuato presso la Centrale Turbogas di Assemini una vasca di raccolta acque inquinabili da oli (compresi nell'elenco I del Decreto Legislativo) ed ha richiesto allo scrivente di verificarne l'idoneità a configurarsi come manufatto dal quale non possono originarsi scarichi di tipo diretto ed indiretto nel sottosuolo.

2. **MODALITÀ' DI ESECUZIONE DELLE VERIFICHE**

Si è ritenuto opportuno, visti gli obiettivi da raggiungere, basare il lavoro di verifica sull'esecuzione di prove sperimentali sulla tenuta idraulica della vasca. A giudizio dello scrivente, infatti, solo le prove sperimentali sono idonee a fornire valide indicazioni per le certificazioni di idoneità di manufatti a ritenere liquidi senza loro perdita incontrollata nel sottosuolo.

L'ispezione della vasca per la verifica dello stato del materiale di costruzione o la documentazione di precedenti collaudi, infatti non possono da soli fornire indicazioni per accertarne l'attuale funzionalità.

La prova di tenuta idraulica è stata eseguita, previa intercettazione della vasca, misurando la variazione del livello dopo un congruo periodo di tempo (sei giorni). I valori ottenuti sono stati quindi interpretati sulla base di rilevazioni dell'evaporazione, effettuate tramite predisposizione in campo di apposito "evaporimetro".

L'evaporimetro utilizzato è costituito da una vaschetta circolare di adatte dimensioni ($\Phi 60 \times h=60$ cm) in cui è stato immesso un volume noto d'acqua. A fine prova la misura del volume d'acqua residuo permette, tramite calcolo, di risalire alla variazione del livello causato dai fenomeni naturali dell'evaporazione e delle eventuali precipitazioni.

Il livello dell'acqua nella vasca oggetto di verifica è stato controllato tramite galleggiante solidale ad apposito indice. Il sistema è stato realizzato in modo da garantire una buona sensibilità alle variazioni.

3. GENERALITA' SULLA VASCA OGGETTO DI VERIFICA

Nell'area dell'impianto Turbogas di Assemini ubicato in zona industriale di Macchiareddu-Grogastu, è stata segnalata la necessità della verifica di idoneità di una vasca per il contenimento di acque inquinabili da oli.

La vasca può essere alimentata da tre distinte tubazioni: due di esse ($\Phi 900$) convogliano le acque meteoriche dell'area dell'impianto Turbogas mentre la terza (tubazione di ingresso centrale $\Phi 400$) è asservita alla fognatura industriale e può ricevere le acque dal limitrofo parco serbatoi e dalla zona scarico autobotti. Quest'ultima è dunque quella che adduce le acque inquinabili da oli.

Il livello massimo di esercizio ha una quota di 2,20 m rispetto al fondo, mentre il canale di adduzione è posto a 1,60 m dal fondo. Pertanto in condizioni di normale esercizio si ha un volume massimo utilizzato di ca. 2100 m³.

La vasca è di recente realizzazione ed è stata messa in esercizio nel 1992 ed è stata oggetto di manutenzione nel mese di marzo 2005.

4. PROVE ESEGUITE

E' stato necessario eseguire la prova in un periodo assolutamente non piovoso dal momento che la vasca è asservita alla rete adduzione acque meteoriche dell'area dell'intero impianto Turbogas. La verifica è stata eseguita tra il 04.07.06 ed il 09.07.06, con sei giorni consecutivi di prova. Il livello iniziale è stato stabilito al di sopra del livello di attacco della seconda pompa e pari alla quota di fondo della canale di adduzione. In tal modo non è stata interessata la rete di arrivo delle acque.

Per il controllo del livello è stato predisposto un sistema di misura a galleggiante di buona sensibilità ubicato all'interno del condotto di troppo pieno. Al galleggiante è stato fissato un tubo di piccola sezione in materiale plastico e, solidale a questo, nella parte superiore un indice che aveva la possibilità di scorrere su una scala graduata. Il sistema è stato

ubicato all'interno della tubazione verticale facente parte del sistema di troppo pieno della vasca.

E' stato altresì predisposto un evaporimetro per la misura dell'abbassamento del livello dovuto alla sola evaporazione. Tale misura è stata possibile dal momento che la prova doveva essere eseguita in periodo non piovoso.

5. RISULTATI

La prova ha fornito i seguenti risultati:

- | | |
|--|---------|
| - abbassamento del livello in sei gg di prova: | 5.5 cm; |
| - abbassamento livello nell'evaporimetro: | 5.0 cm; |
| - abbassamento netto del livello nella vasca: | 0,5 cm. |

6. CONCLUSIONI

Sulla base delle risultanze delle prove sperimentali eseguite, si può affermare che la vasca è idonea allo stoccaggio degli spurghi provenienti dal parco combustibili e non comporta nel normale esercizio scarico diretto e indiretto di reflui nel suolo o sottosuolo.

CERTIFICAZIONE STRAGIUDIZIALE

Il sottoscritto Orrù Franco , iscritto all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari col n° 2202, sulla base delle prove sperimentali eseguite nel periodo 04.07.06 ÷ 09.07.06, meglio specificate nella relazione di riferimento che fa parte integrante del presente documento,

CERTIFICA

ai sensi del D.lg. 132/92, che la vasca di capacità 2100 m³ ca. realizzata con un rivestimento sul fondo e pareti in HDPE e calcestruzzo sovrastante di protezione e rivestita con membrana in vetroresina a base epossidica, ubicata nella Centrale Turbogas di Assemini adibita a raccolta di acque inquinabili da oli, è idonea alla ritenuta di acque oleose e non comporta nel normale esercizio uno scarico diretto o indiretto di reflui nel suolo o sottosuolo.

Cagliari 11.07.2006

