

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



FACOLTÀ DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL
TERRITORIO

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA IDRAULICA GEOTECNICA ED
AMBIENTALE

TESI DI LAUREA

IL TRATTAMENTO DEL PERCOLATO
UN CASO REALE: L' IMPIANTO DI DEPURAZIONE A
SERVIZIO DELL' "AREA CASERTANA"

RELATORE:

Ch.mo Prof.
Ing. Gianpaolo Rotondo

CANDIDATO:

Adriano Aveta 518/487

CORRELATORI:

Ing. Vincenzo Mettivier

ANNO ACCADEMICO 2009/2010

Il trattamento del percolato. Un caso reale: l'impianto di depurazione a servizio dell' "Area Casertana".

A partire dal 10 luglio 2006, l'impianto di depurazione di Area Casertana (in seguito indicato I.D.A.C.), quindi il suo gestore provvisorio Veolia Water Systems Italia, per conto della Regione Campania; è stato oggetto di smaltimento del percolato prodotto in alcuni siti campani ed in particolare nella discarica di Montesarchio (BN) e nell'impianto di CDR di S. Maria Capua Vetere (CE), rispettivamente gestiti dalla FIBE CAMPANIA Spa e dalla FISIA ITALIMPIANTI Spa per conto della Struttura Commissariale Emergenza Rifiuti in Campania.

Dapprima lo smaltimento ha riguardato il percolato della discarica che, a causa di importanti eventi meteorici dei primi giorni di luglio, è andata in "crisi" non riuscendo più a trovare un equilibrio fra il rifiuto liquido prodotto ed i volumi a disposizione per il suo stoccaggio. A fine luglio un problema simile si è presentato al CDR, così come un po' dovunque negli altri siti campani gestiti dalla suddetta società.

Tale problematica, inaspettata nella sua vastità, ma certamente atavica nel territorio regionale, ha visto mettere in moto tutta una serie di provvedimenti e di incontri fra le parti interessate a risolverla o quanto meno in prima battuta a tamponarla. Si è dato inizio, pertanto, allo studio di una soluzione che potesse da una parte sopperire all'emergenza e da un'altra consentire a regime di non trovarsi eternamente in situazioni estreme di emergenza.

L'Amministrazione Regionale, nello specifico l'Assessorato Ambiente e, quindi, l'Area Ecologica e per essa il Settore Ciclo Integrato Acque (in seguito

indicato Settore C.I.A.), di concerto con i tecnici della Struttura Commissariale Rifiuti ed i vari Gestori degli impianti di depurazione comprensoriali (di proprietà appunto della Regione), hanno dato vita ad una programmazione di massima per lo smaltimento del percolato avente come obiettivo quello di allontanare dai siti di produzione circa 600 m³/d del rifiuto liquido (per I.D.A.C. 100 m³/d + 20 m³/d).

Lo stato in cui versano i depuratori, che se pur funzionanti (si pensi ad altre regioni italiane dove ancora non sono stati realizzati) ma costruiti mediamente da vent'anni (Progetto Speciale 3 – Cassa Mezzogiorno- post colera), ed il loro necessario ammodernamento, anche per renderli conformi alla normativa vigente (D.Lgs. 152/99 e successive modificazioni), non hanno permesso di raggiungere tale obiettivo ma, comunque, si è riusciti a ridurre notevolmente l'impatto sul territorio evitando soprattutto di dover smaltire il percolato in questione fuori dalla Campania, rispettando così la specifica normativa sui rifiuti e limitando nel contempo i costi di gestione (trasporto + smaltimento).

Per l'I.D.A.C. si è dunque optato per i due siti produttori avanti indicati e ciò per limitare il percorso delle autobotti e, quindi, i costi del Commissariato Rifiuti nonché consentire alle ditte di trasporto di razionalizzare il loro intervento.

I valori degli inquinanti sono da subito apparsi preoccupanti; pertanto gli ipotizzati 100 m³ di percolato da discarica sono stati limitati a 50 m³ e quando si è accettato quello del CDR di S. Maria Capua Vetere si è superata tale quantità (2 autobotti da discarica + 1 da CDR), successivamente ridotta nuovamente a circa 50 m³/d (1 autobotte discarica + 1 autobotte CDR). Le caratterizzazioni imposte dal Decreto autorizzativi del Settore C.I.A. hanno praticamente sempre confermato tale preoccupazione; successivamente sono stati valutati i valori delle analisi di tali caratterizzazioni distinte per i due siti di produzione, eseguite presso il laboratorio dell'impianto di depurazione.

Dall'analisi della situazione e dai dati analitici riscontrati si è prospettata al Settore C.I.A. una soluzione progettuale (agosto 2006) che abbinasse ad un evaporatore sottovuoto anche un'osmosi inversa. Continuando la "sperimentazione" e considerando i dati dei reflui addotti a mezzo fognatura in ingresso al depuratore, nonché quelli delle fasi intermedie (in particolare quelli nei bacini di ossidazione, microfauna inclusa), si è affinato tale progetto (settembre 2006).

Si è giunti al progetto definitivo, sottoposto all'approvazione dei Tecnici del Settore C.I.A. ed alla specifica Commissione Esperti depuratori regionali, che consta essenzialmente in tre fasi:

- un pre-trattamento costituito da una correzione di pH e da un degasaggio;
- un impianto modulare di evaporazione.concentrazione;
- un post-trattamento del condensato (osmosi inversa) prodotto dall'evaporatore al fine di rendere la sua qualità compatibile con l'ingresso dell'impianto depurativo esistente.

L'impianto è stato ideato per fornire garanzie di flessibilità onde consentire, qualora necessario, di implementarlo aggiungendo moduli di evaporazione analoghi a quello previsto aumentando così la capacità di trattamento dell'impianto.

Nella pagina seguente è riportato lo schema dell'impianto di trattamento del percolato:

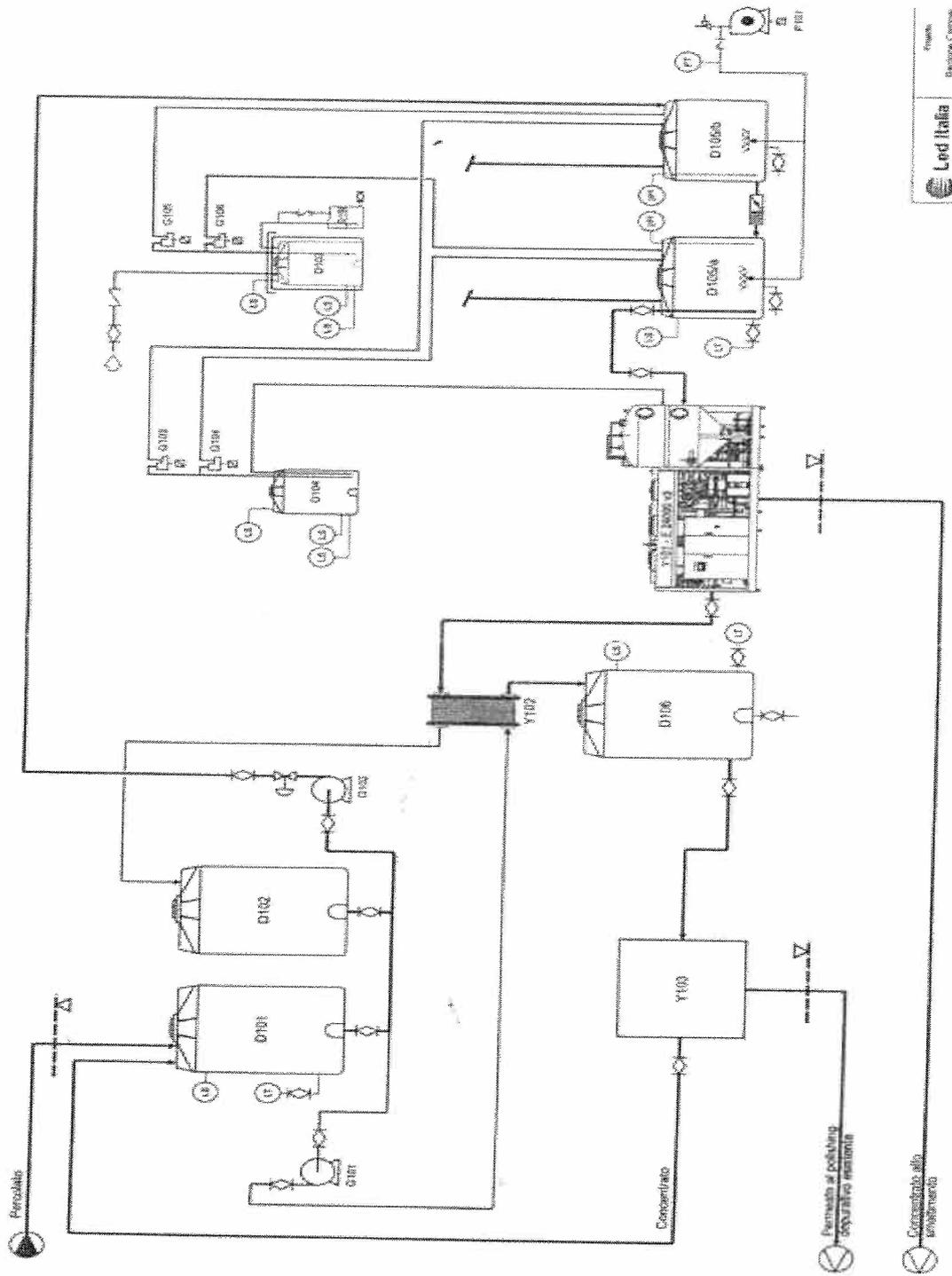


Fig. Schema impianto trattamento percolato