

PIANO DI LOTTIZZAZIONE DELL'AREA I39 AMBITO DI TRASFORMAZIONE INTEGRATA

- CECCHIGNOLA - (municipio XII)

A.B.D.R. ARCHITETTI ASSOCIATI s.r.l.

Prof. Arch. M.L. ARLOTTI

Prof. Arch. M. BECCU

Prof. Arch. P. DESIDERI

Prof. Arch. F. RAIMONDO

Proprietà:

EUROSMERALDO s.r.l

VIA PORDENONE, 2 - 00182 ROMA

Arch. C. Calviello

Arch. I. Soreca



NUOVI TIPI

Aggiornamento del Progetto Prot.1816 del 17 Agosto 1997/ Prot. 3191 del 17 Marzo 2003/
Prot.9535 del 21 Maggio 2009/ Prot.13340 del 16 Luglio 2009/ Nuovi tipi Prot. 4761 del 04 Marzo 2010

ELENCO TAVOLE

AII. A	AEROFOTOGRAMMETRICO E P.R.G.	SCALA	VARIE
AII. B	VINCOLI P.T.P.R.	SCALA	VARIE
AII. C	PLANIMETRIA CATASTALE E PROPRIETA'	SCALA	1:2000
AII. D	ZONIZZAZIONE SU BASE CATASTALE	SCALA	1:1000
AII. E	SUPERFICI PUBBLICHE: RETE VIARIA, PARCHEGGI E VERDE PUBBLICO	SCALA	VARIE
AII. Ebis	INQUADRAMENTO GENERALE DELLA VIABILITA' E VINCOLI STRADALI	SCALA	VARIE
AII. F	SUPERFICI PRIVATE	SCALA	1:1000
AII. G	PLANIVOLUMETRICO	SCALA	1:1000
AII. H	RELAZIONE TECNICA		
AII. Hbis	RELAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE		
AII. I	NORME TECNICHE		

COMUNE DI ROMA

ALLEGATO

DATA

27.05.2010

FIRMA

Hbis

RELAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

PREMESSA

La presente relazione tecnica ha per oggetto la descrizione del sistema di smaltimento delle acque reflue di tipo domestico provenienti dal Piano di Lottizzazione in area I 39 - Cecchignola.

Il piano di lottizzazione prevede la realizzazione di edifici residenziali non residenziali per complessivi 26963 mq

Poiché la zona è priva di fognatura comunale, sarà installato un depuratore monoblocco a fanghi attivi, in grado di rispettare i limiti di legge per gli scarichi fognari di origine domestica (Tab.3 del DGLS n° 152 del 11/5/99 e successive modifiche ed integrazioni).

Il depuratore sarà installato all'interno dell'area per verde pubblico, come meglio rappresentato nella planimetria allegata.

Le acque depurate a norma di legge saranno scaricate tramite una fognatura in PVC serie pesante tipo UNI 7441/75, nel Fosso di Fioranello che per caratteristiche geomorfologiche ed idrauliche è conforme all'uso richiesto.

Il fosso confina con la proprietà e dista circa 100 m dal luogo previsto per l'installazione del depuratore.

I fanghi attivi in eccesso, saranno smaltiti secondo necessità, a norma di legge.

Il depuratore sarà collocato ad idonea distanza dagli edifici, ma si prevede comunque di adottare una serie di accorgimenti per limitare al massimo l'impatto dell'opera con l'ambiente circostante e conseguenti disagi per le persone.

Per l'impatto estetico e visivo si è scelto di posizionare il monoblocco completamente interrato e coperto.

Per annullare i rumori sarà insonorizzata la cabina dei macchinari.

L'impianto inoltre sarà opportunamente recintato e dotato di siepe perimetrale di essenze sempreverdi quali il lauroceraso che presenta una rapida crescita ed un fitto fogliame.

Per evitare la formazione di cattivi odori, la vasca di pompaggio è completamente interrata, coperta e munita di chiusino a tenuta. Inoltre la ridondanza dei macchinari, garantirà la continuità del funzionamento impedendo che eventuali interruzioni possano innescare fenomeni di anaerobiosi con conseguente emissione di odori molesti.

La ridondanza delle apparecchiature, nonché l'affidamento della gestione dell'intero sistema a Ditta specializzata, garantirà la continuità del funzionamento e la rispondenza delle caratteristiche del refluo alle disposizioni di legge in ogni circostanza.

Si prevede di realizzare il depuratore su due linee parallele, così da poterle attivare singolarmente in funzione della progressione dell'insediamento e da costituire, una volta a regime, una riserva implicita.

Il processo adottato si basa sul principio della depurazione a fanghi attivi in ossidazione totale (aerazione prolungata).

L'effluente finale sarà sottoposto all'azione sterilizzante dell'ipoclorito di sodio. I reflui depurati, saranno conformi a quanto indicato dal D.L.vo 152/99 per reflui di origine domestica.

SCHEMA DI PROCESSO

Lo schema di processo adottato è costituito dalle seguenti fasi:

- alimentazione con stazioni di pompaggio;
- grigliatura automatica per la rimozione dei materiali solidi;
- ossidazione totale;
- sedimentazione finale;
- disinfezione mediante clorazione.

DATI DI PROGETTO

La tipologia impiantistica adottata è idonea a trattare reflui provenienti da insediamenti medio-piccoli, tra i 200 ed i 2000 Ab. Eq., tenendo presente che la flessibilità di funzionamento, così come previsto, consente sensibili variazioni del carico.

Pertanto in tale ambito sarà eseguito il dimensionamento del depuratore in funzione dell'esatta definizione delle destinazioni d'uso dei fabbricati.

Si riepilogano qui di seguito i dati di progetto utilizzati per la progettazione dell'impianto.

DATI DI PROGETTO						
Dotazione idrica		l/ab.d	300	Concentrazione fango	kgSS/mc	4,0
Coefficiente di afflusso		-	0,9	Carico fango	kgBOD/kgSS	0,1
Tipo di fognatura		tipo	nera	Carico volumetrico	kgBOD/mc	0,40
Carico inquinante pro capite		gBOD/ab.d	60	OC/Load	-	2,4
Carico inquinante specifico		mg/l BOD	230	Tempo ritenz OX Q/24	h	16
Solidi sospesi pro capite		g/ab.d	90	Tempo ritenz OX Qmax	h	6,4
Azoto pro capite		g/ab.d N	13	Carico superf in sed Q/24	mc/mq.h	0,6
Concentrazione di azoto		mg/l N	48	Carico superf Qmax	mc/mq.h	1,5
Fosforo pro capite		g/ab.d P	5	Tempo ritenz Sed Q/24	h	4

DESCRIZIONE DELLE FASI DI TRATTAMENTO

Il ciclo di trattamento si svolge attraverso le seguenti fasi:

- **Grigliatura automatica**

La grigliatura consente la rimozione dei materiali solidi dai liquami grezzi in arrivo all'impianto.

- **Ossidazione**

Il progetto prevede l'adozione di apparecchiature ampiamente collaudate nel campo specifico al fine di garantire la massima affidabilità di esercizio e la minima manutenzione.

E' stato previsto il sistema di aerazione dei liquami tramite insufflazione di aria prodotta da una soffiante a canale laterale. L'aria immessa dalla soffiante viene dispersa mediante una serie di diffusori ceramici porosi a bolle fini ed il trasferimento dell'ossigeno avviene durante il percorso ascensionale delle bollicine dal fondo della vasca alla superficie liquida,

inducendo nella vasca stessa un moto di ricircolazione liquido-atmosfera che favorisce ulteriormente l'aerazione dei fanghi attivi.

Si ottiene in tal modo minima influenza da parte delle basse temperature, in quanto per effetto della compressione, l'aria insufflata è dotata di una temperatura abbastanza elevata che favorisce il mantenimento della massa liquida ad una temperatura maggiore di 10° C anche nei periodi invernali.

Il sistema adottato elimina inoltre la produzione di aerosol cioè di prodotti di dispersione della massa liquida dalla vasca di aerazione nell'atmosfera circostante.

Per il dimensionamento del comparto di ossidazione, al fine di ottenere i risultati previsti dal processo adottato, sarà necessario mantenere il carico del fango entro valori piuttosto bassi (intorno a 0,1 kg BOD5/kg SS /d).

Con tale valore si ha un tempo di ritenzione alla portata media pari a circa 16 h.

Per il calcolo del fabbisogno di ossigeno si tiene conto dei tre principali processi che intervengono in questa fase:

* **ossidazione liquami**

* **ossidazione fanghi
(respirazione endogena)**

* **nitrificazione**

La zona di ossidazione è ricavata in un comparto della vasca. La vasca è munita di passi d'uomo per ispezione e manutenzione.

- **Sedimentazione e ricircolo fanghi**

In considerazione delle piccole dimensioni dell'impianto, il sedimentatore adottato è di tipo statico, così che il fango si raccoglie sul fondo a tramoggia e da lì viene ripreso mediante air lift per essere nuovamente immesso in testa al ciclo di depurazione, mentre l'acqua chiarificata raggiunge per gravità la successiva stazione di disinfezione. La sedimentazione del fango attivo e la conseguente chiarificazione dell'acqua da scaricare avvengono in un comparto separato della stessa vasca costituente il depuratore e diviso dalla precedente sezione di ossidazione da una parete in lamiera d'acciaio. Tale comparto è inoltre provvisto di un dispositivo originale per smorzare le turbolenze

caratteristiche degli impianti per piccole utenze dove le portate istantanee assumono valore rilevante.

Per il dimensionamento del sedimentatore si è tenuto conto principalmente delle forti variazioni di portata, tipiche di piccoli insediamenti, e si sono pertanto adottati una velocità di risalita particolarmente bassa e tempi di ritenzione sufficientemente elevati, ma non tali da creare stati di anossia del fango.

Relativamente alla Q_m , si ha:

- tempo di permanenza: 4 h
- velocità ascensionale: 0,6 m/h

Il bacino di sedimentazione ha pareti inclinate con fondo a tramoggia, canale di stramazzo a denti di sega per la raccolta del chiarificato, dispositivo ad air-lift per la rimozione delle sostanze galleggianti che vengono reimmesse in testa al ciclo di depurazione.

- **Disinfezione**

Come richiesto dalla legislazione vigente i valori limite dei parametri inquinanti devono essere raggiunti senza l'ausilio dell'ossidazione chimica dovuta a sostanza disinfettante.

La presenza di uno stadio di disinfezione è però necessaria per prevenire all'occorrenza la diffusione di germi patogeni ed in tal caso l'azione ossidante del cloro utilizzato come disinfettante rappresenta una ulteriore sicurezza di raggiungimento dei limiti massimi, specie nei momenti di emergenza.

La disinfezione dell'effluente finale viene realizzata mediante dosaggio di ipoclorito di sodio (NaClO) in soluzione al 15% di cloro attivo.

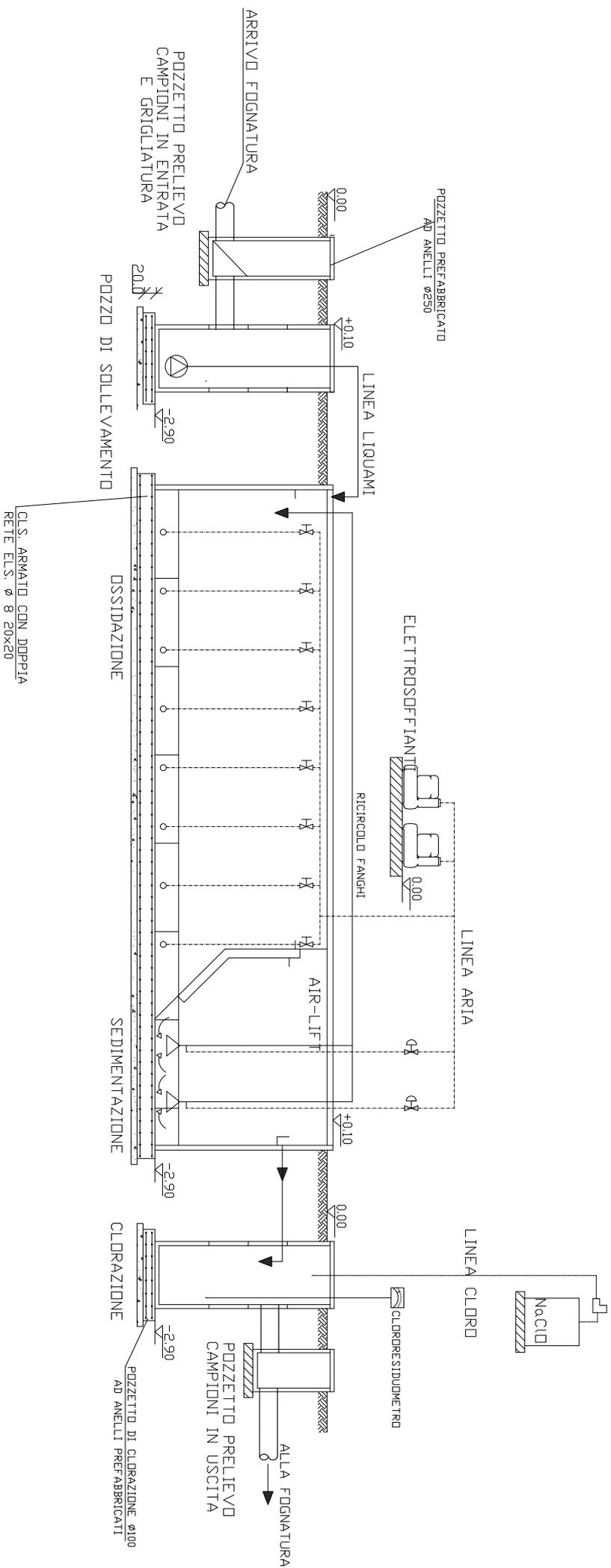
Tale dosaggio è previsto in quantità eccedente la richiesta stechiometrica. E' infatti necessario provvedere preliminarmente all'eliminazione delle cloroammine derivate dalla combinazione del cloro con i prodotti azotati affinché si possa disporre effettivamente di cloro libero e si abbia quindi un potere disinfettante soddisfacente.

Il trattamento di disinfezione è previsto in comune con gli altri moduli in una vasca separata realizzata in anelli di cemento prefabbricati e dotata di

un dispositivo per favorire il mescolamento acqua-ipoclorito. Il comparto è dimensionato con un adeguato tempo di contatto che risulta maggiore di 30'.

tempo di permanenza (Qm): 30'

Il dosaggio di ipoclorito avviene mediante pompe dosatrici a portata regolabile con regolazione manuale funzionanti in parallelo con la pompe di sollevamento.



<p>SIRECO s.p.a.</p> <p>Descrizione IMPIANTO DI DEPURAZIONE MONDBL DCCO Schema di processo</p>	<p>Clienti sistemi integrati per l'ecologia - ROMA -</p> <p>LOTTIZZAZIONE M 2 PRATO SMERALDO (ROMA)</p>	<p>Scala NON IN SCALA</p>
---	---	-------------------------------

