PROGETTAMBIENTE

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL DEPURATORE COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE

nell'ambito del progetto definitivo per la realizzazione di impianto comunale per la depurazione delle acque reflue urbane dell'abitato di Calvatone (CR), redatta dal sottoscritto ing. Stefano Allegri, iscritto all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cremona al n°666, Studio Tecnico Associato Progettambiente, via del Consorzio 3 - Cremona.

§§§§§

Finalità dell'intervento

L'Amministrazione Comunale di Calvatone, nell'ambito di un più vasto piano di adeguamento alla normativa vigente e di ristrutturazione della rete fognaria dell'intero comune, ha incaricato il sottoscritto di predisporre il presente progetto per affrontare in modo definitivo il problema della depurazione delle acque reflue provenienti dal centro abitato. Purtroppo negli scorsi anni gli interventi puntuali sulla rete fognaria hanno portato ad un numero elevato di scarichi in posizione radiale rispetto al paese.

Criteri utilizzati e scelte progettuali

Le acque reflue del comune di Calvatone hanno carattere prettamente civile e si riferiscono alla presenza attuale di circa 1300 abitanti equivalenti con

previsione di espansione a circa 1.500 ab. eq. nell'arco dei prossimi anni. La presenza di ben 6 scarichi posizionati intorno al paese non consente attualmente di collettare al depuratore tutto l'abitato, ma solo circa 800 A.E..

Date le dimensioni contenute, si opta per la realizzazione di un impianto avente opere civili già dimensionate per il fabbisogno futuro, il che non comporta oneri aggiuntivi significativi. Il passaggio dalla potenzialità attuale (800/900 A.E.) a quella futura (1.300/1.500 A.E.) comporterà semplicemente il potenziamento della parte elettromeccanica con l'aggiunta di qualche unità e graduali aggiustamenti dei parametri operativi gestionali quali, ad esempio, incrementi delle concentrazioni in vasca, aggiustamenti dei dosaggi dei reattivi, ecc.. Lo scarico finale sarà a nord nel Dugale Principale Alto.

Il trattamento depurativo previsto riguarderà anche le acque di pioggia fino ad un valore massimo pari a 5 volte la portata nera media, limitatamente ai trattamenti primari e con estensione anche ai trattamenti biologici di una portata fino a 2,5 volte la portata nera media.

Tutti i calcoli di dimensionamento del processo depurativo sono dettagliati nella apposita Relazione Specialistica, come pure per il dimensionamento delle strutture portanti (fondazioni, pareti, solette, ecc..) si veda la relativa Relazione Specialistica.

Tipologia di trattamento

Si opta per la realizzazione di un trattamento depurativo ad "aerazione prolungata" di buona flessibilità, integrato con un comparto specifico per la denitrificazione e un dosaggio chimico di coagulante per abbattere, qualora necessario, il Fosforo in eccesso e ridurre il trascinamento di sostanze sospese in uscita.

Le acque di pioggia fino a 5 volte la portata nera media, come detto sopra, saranno sollevate all'impianto, mentre l'eccedenza sarà sfiorata direttamente allo scarico, tramite un apposito sfioratore previsto lungo il collettore fognario a monte dell'impianto. Una volta sottoposta ai trattamenti primari, una portata fino a 2,5 volte la media passerà ai successivi trattamenti biologici mentre l'eccedenza sarà sfiorata allo scarico tramite uno stramazzo posto a valle dei trattamenti primari. La configurazione impiantistica sarà di semplice concezione per consentire una facile gestione con costi limitati.

Il depuratore risulterà costituito dai seguenti comparti:

Linea acque reflue:

- pozzetto di arrivo fognatura nera completo di griglia grossolana e pompe sommergibili di sollevamento liquami;
- sezione di grigliatura fine con staccio a tamburo rotante con raccolta dei materiali in cassonetto sottostante;
- sezione di dissabbiatura tipo "PISTA";
- vasca di denitrificazione;
- vasca di ossidazione-nitrificazione ad aerazione prolungata;
- dosaggio in linea di cloruro ferrico o policloruro di alluminio per l'eventuale abbattimento del fosforo in eccesso;
- sedimentazione finale di tipo statico;
- clorazione finale;
- misura di portata.

Linea trattamento fanghi

- pozzetto di ricircolo alla vasca di denitrificazione e di estrazione della quota di supero al serbatoio di accumulo-ispessimento;
- serbatoio di accumulo-ispessimento;
- letti di essiccamento d'emergenza

Opere civili

L'impianto sarà completato con una serie di opere civili necessarie per il suo corretto funzionamento e per un inserimento ambientale che non porti ad un peggioramento del paesaggio in cui il manufatto si trova inserito.

In particolare saranno realizzate:

- rete interna di fognatura per lo smaltimento delle acque piovane che dilavano l'impianto e le arre limitrofe e per le acque nere provenienti dal locale tecnologico;
- pozzo con relativa autoclave per tutti gli usi necessari (riempimento di tutte le vasche, pulizia interna ed esterna, lavaggio delle sabbie estratte, innaffiamento delle piante, ecc…);
- locale tecnologico costituito da due locali: il primo adibito all'alloggiamento dei quadri elettrici, dei contatori e per il controllo del funzionamento dell'impianto, il secondo per zona servizi igienici per il personale e lavatoi per le attività connesse alla gestione;
- viabilità interna allo scopo di favorire l'accesso sia agli automezzi di cantiere sia, in un domani, a quelli che dovranno prelevare e smaltire i fanghi essiccati di supero e per la normale gestione dell'impianto;
- ponte di accesso all'area e ai terreni limitrofi: sarà realizzato in scatolare di calcestruzzo con portata per strada di prima categoria, di larghezza ml 10,00 ed accessibile dalla Strada vicinale del Gorgo posta a sud dell'area;
- cabina elettrica per la trasformazione da media a bassa tensione per una potenza stimata di 35 KW;

- opera di sbocco delle acque depurate da realizzarsi con massi ciclopici per lo scarico finale che sarà posto a nord dell'area nel Dugale Principale Alto;
- varie sistemazioni interne per la funzionalità completa dell'impianto (recinzione con apposito cancello, illuminazione, viabilità e piazzali, piantumazione su tutto il perimetro dell'area per mitigazione ambientale, rete idrica, ecc…).

Espropri ed interferenze

L'impianto sarà ubicato su un terreno al di fuori del centro abitato: dai tracciati delle reti di sottoservizi (acqua potabile, fognatura, gas ed energia elettrica), come riportati nelle apposite planimetrie, emerge che non esistono interferenze con la realizzazione del depuratore comunale.

Per quanto riguarda gli espropri, si rimanda al Piano Particellare che contiene tutti i dati catastali e dei proprietari.

Geologia ed idrogeologia

Si rimanda alla apposita relazione a firma del dott. Geol. Francesca Torti di cui all'allegato A07.

Collegamento alle reti esterne

L'impianto di depurazione sarà collegato alla rete elettrica: è in corso il rilascio del preventivo da parte dell'Azienda fornitrice. Nel progetto è prevista la realizzazione di una cabina elettrica per alloggiare il gruppo di misura e di trasformazione.

PROGETTAMBIENTE

Quadro economico

A) SOMME PER LAVORI		
- Lavori soggetti a ribasso	Euro	432.000,00
- Oneri per la sicurezza	Euro	8.000,00
Totale per lavori	Euro	440.000,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
- Iva sui lavori (10%)	Euro	44.00,00
- Spese tecniche progettazione preliminare	Euro	4.000,00
- Spese tecniche	Euro	45.760,00
- Allacciamenti ed autorizzazioni altri enti	Euro	2.000,00
- Spostamento e danni sottoservizi	Euro	1.000,00
- Allacciamento Enel	Euro	21.000,00
- Atti di pubblicazione, notifiche e gara	Euro	2.000,00
- Servitù ed espropri, frazionamenti, atti	Euro	52.500,00
- Ripristino fossi e attraversamenti	Euro	1.600,00
- Indagini geologiche	Euro	2.346,00
- Valutazione Impatto Paesistico	Euro	3.774,00
- Imprevisti sulle somme a disposizione	Euro	23.8600,00
- IVA su somme a disposizione	Euro	32.000,00
Totale per somme a disposizione	Euro	236.000,00
TOTALE PROGETTO	**Euro**	**676.000,00**

di cui 600.000 per lavori e oneri e 76.000 per IVA.

Elenco tavole

Tav. 1	**COROGRAFIA**	**SCALA 1:10.000/5.000**
Tav. 2	**PLANIMETRIA GENERALE**	**SCALA 1:1.000**

STUDIO TECNICO ASSOCIATO PROGETTAMBIENTE
ing. Stefano ALLEGRI - via del Consorzio, 3 - CREMONA (tel.0372.22192 - fax 0372.33999) stefano.allegri@progettambiente.eu

PROGETTAMBIENTE

Tav. 3	**PLANIMETRIA IMPIANTO**	**SCALA 1:200**
Tav. 4	**PIANTA E SEZIONI IMPIANTO**	**SCALA 1:50**
Tav. 5	**PROSPETTI**	**SCALA 1:50**
Tav. 6	**SCHEMA IMPIANTISTICO E PROFILO IDRAULICO**	**SCALA 1:50**
Tav. 7	**LOCALE TECNOLOGICO**	**SCALA 1:50**
Tav. 8	**MITIGAZIONE AMBIENTALE**	**SCALA 1:50**
Tav. 9	**STRUTTURE FONDAZIONI E MURI**	**SCALA 1:50**
Tav. 10	**STRUTTURE ARMATURE AGGIUNTIVE**	**SCALA 1:20**
Tav. 11	**STRUTTURE SEZIONI E PARTICOLARI**	**SCALA 1:20**

Cremona, 14 aprile 2011

IL TECNICO INCARICATO

STUDIO TECNICO ASSOCIATO PROGETTAMBIENTE
ing. Stefano ALLEGRI - via del Consorzio, 3 - CREMONA (tel.0372.22192 - fax 0372.33999) stefano.allegri@progettambiente.eu