



DIREZIONE INFRASTRUTTURE LOGISTICA E CIMITERI

POMEZIA

Via Laurentina, Km 24.500

PROGETTO PRELIMINARE

Rif. Art. 2 del Capitolato Speciale di Appalto

**Lavori di manutenzione straordinaria degli impianti di
depurazione presso gli stabilimenti di AMA S.p.A.**

Giugno 2012

DIRETTORE ILC: Ing. Davide Ambroggi

IL PROGETTISTA
Ing. Egidio Perrella

**RELAZIONE TECNICA
ILLUSTRATIVA**

ALLEGATO n.

P1

Sommario

PREMESSA

1. FUNZIONALITÀ E CONSISTENZA DELL'IMPIANTO ANTE OPERAM.....	4
2. INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PREVISTI	6
2.1. REALIZZAZIONE DELLA LINEA PER LE ACQUE DI POZZO.....	6
2.2. REALIZZAZIONE DELLA LINEA ARIA.....	6
2.3. SCAVO PER ALLOGGIAMENTO MANUFATTO.....	7
2.4. SEZIONE DI FILTRAZIONE A SABBIA E CARBONE	7
2.5. MONTAGGIO COLLEGAMENTI IDRAULICI, ELETTRICI E PNEUMATICI.	8
3. CRONOPROGRAMMA	10

PREMESSA

L'impianto oggetto della presente gara è consegnato nelle condizioni di fatto in cui si trova.

L'Assuntore dovrà verificare a proprio carico in fase di sopralluogo le caratteristiche e le condizioni d'uso dell'impianto stesso e di tutte le sue parti funzionali e ad esso collegate (es. rete di adduzione reflui, vasche di prima pioggia, scolmatori, etc), tenendone conto nella predisposizione della documentazione necessaria alla partecipazione all'appalto e non avendo, nelle eventuali successive fasi di manutenzione straordinaria e gestione, nulla a pretendere in merito a quanto già verificato nella fase di sopralluogo.

Resta pertanto chiaramente ed esplicitamente inteso che l'assunzione dei lavori da parte dell'Appaltatore indica certezza che lo stesso sia a conoscenza di tutte le circostanze e le condizioni che possono influire sull'esecuzione e sui costi delle opere, per cui l'Appaltatore non potrà in seguito sollevare alcuna eccezione per le difficoltà che dovessero insorgere durante le lavorazioni.

Nella sezione relativa allo studio di prefattibilità ambientale (**P2**) è riportata l'autorizzazione in essere dell'impianto mentre negli elaborati grafici sono presenti le informazioni relative all'inquadramento territoriale (stralcio planimetrico, inquadramento PRG e PTPR, etc), la situazione ante operam.

Nell'elaborato grafico **P3** sono descritti gli interventi di ottimizzazione del trattamento previsti con piante, sezione e particolari dell'impianto.

Il Concorrente dovrà presentare una Progettazione Esecutiva sulla base della Progettazione Preliminare, corredata di una Relazione sulla Razionalizzazione e Funzionalità complessiva degli impianti successivamente al programma di manutenzione straordinaria nonché corredata di un Piano Manutentivo e di Autocontrollo con relativa Attività Analitica. È facoltà del Concorrente proporre proposte migliorative rispetto a quanto riportato nella progettazione preliminare, purché debitamente e dettagliatamente esposte nella Relazione sulla Razionalizzazione e Funzionalità complessiva degli impianti successivamente al programma di manutenzione straordinaria.

1. FUNZIONALITÀ E CONSISTENZA DELL'IMPIANTO ANTE OPERAM

Lo stabilimento a cui è a servizio l'impianto in esame è dotato di una rete fognaria delle acque raccolte sui piazzali operativi di impianto e di una rete di raccolta delle acque nere prodotte dai servizi igienici di stabilimento.

Le acque meteoriche di piazzale e della rete stradale interna, unite alle acque di lavaggio dell'area coperta e alle domestiche, vengono convogliate nelle vasche di prima pioggia e, successivamente, all'impianto di depurazione, dal quale, dopo un trattamento chimico-fisico e uno biologico, sono scaricate nel corso d'acqua superficiale.

Lo scarico dei reflui trattati avviene nel colatore naturale denominato fosso del Capannone detto anche fosso di Santa Procura in conformità all'autorizzazione della Provincia di Roma R.U. 3788 del 3/06/2011, così come riportato nell'allegato P2: "Studio di prefattibilità ambientale".

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture (acque meteoriche non contaminate) e le acque di seconda pioggia delle acque dei piazzali eccedenti i 5 mm, provenienti dallo sfioratore presente a monte delle vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, come previsto sia dal D.Lgs. 152/06 che dal Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) della Regione Lazio, sono raccolte da una rete separata e collegate allo scarico in acque superficiali senza trattamento.

Le vasche di prima pioggia hanno un volume totale di circa 30 m³ e raccolgono i primi 5 mm di pioggia. Le acque raccolte sono inviate prima ad un disoleatore e successivamente al depuratore tramite un gruppo di sollevamento per completare il ciclo di trattamento.

L'impianto di trattamento delle acque reflue è composto da una linea acque e una linea fanghi, ed è stato progettato per garantire una portata idraulica di 2-4 m³/h.

LINEA DI TRATTAMENTO ACQUE

La linea acqua è costituita dai seguenti comparti:

- vasche di sollevamento/equalizzazione;
- comparto di flocculazione;
- sedimentazione primaria;
- vasca d'ossidazione - denitrificazione;
- sedimentazione secondaria;

La linea fanghi è costituita da un ispessitore.

Vasca di equalizzazione

La vasca di equalizzazione è costituita da tutti i sollevamenti presenti lungo la linea:

- sollevamento acque nere – domestiche e acque di prima pioggia (PA1 e PA2)
- Sollevamento zona carico multimateriale e acque industriali (PC1)
- Sollevamento acque di prima pioggia dai serbatoi di accumulo (C1 e C2)

- Sollevamento PL1 acque da trattare dopo disoleazione.

Comparto di flocculazione

Questa sezione è costituita da tre vasche rettangolari:

- la prima di dimensioni divisa in due settori di correzione pH e flocculazione;
- la seconda di neutralizzazione.

Ciascuna vasca è mantenuta in agitazione mediante il circuito aria dell'impianto.

Sedimentazione primaria

Il sedimentatore primario è costituito da una vasca di forma quadrata di dimensioni diametro 2.5 m, altezza 3.4 m. Il fango sedimentato viene sollevato all'ispessitore tramite spurghi giornalieri.

Vasca di ossidazione

In questa sezione confluiscono le acque provenienti dal trattamento chimico-fisico dopo la sedimentazione primaria. La vasca è di dimensioni 9.5 x 2.5 x 2.5 m ed è funzionalmente suddivisa in due sezioni:

- una sezione di denitrificazione, di dimensioni 2.5 x 2.5 x 2.5 m, dove sono presenti n 1 flowjet per muovere la massa fangosa;
- una sezione di ossidazione, dove è installato n. 1 soffiante per garantire per l'ossidazione dei fanghi.

Sedimentazione secondaria

La sezione di sedimentazione secondaria è costituita da una vasca di dimensioni 2.50x2.50 x2.35 m. In fondo alla vasca si trova un air lift per il ricircolo della miscela areata che ritorna in testa alla sezione di pre-denitrificazione.

LINEA FANGHI

Il fango sedimentato e spurgato dal sedimentatore primario e secondario viene convogliato all'ispessitore.

L'acqua surnatante viene rimandata in circolo nell'impianto, mentre il fango viene smaltito da ditta specializzata.

2. INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PREVISTI

La presente relazione tecnico-illustrativa è relativa agli interventi di manutenzione straordinaria da eseguirsi nell'impianto di depurazione a servizio dello stabilimento di Via Laurentina km 24.5, nel comune di Pomezia, di AMA S.p.A., le planimetrie e schemi funzionali sono riportati nell'elaborato grafico **P3**.

Gli interventi di manutenzione straordinaria previsti sono volti al miglioramento funzionale dell'intero impianto di depurazione comprensivo delle reti fognarie delle varie tipologia di acque, così come meglio evidenziato nell'elaborato grafico, nel seguente documento sono schematizzati tali lavori secondo il seguente ordine:

- Descrizione tecnica di massima degli interventi previsti per ottimizzare il ciclo depurativo e migliorare l'efficienza globale di depurazione,
- Schema a blocchi dell'impianto di depurazione con l'indicazione del modulo soggetto a revamping,
- Cronoprogramma dei lavori.

Le planimetrie allegate per ciascuna unità sono indicative delle modifiche da effettuare e vincolanti per la posizione delle stesse.

E' facoltà del concorrente presentare eventuali modifiche migliorative che dovranno essere oggetto di verifica ed approvazione da parte dalla committenza, resta inteso che non sarà possibile derogare dal crono programma previsto in ragione dei tempi necessari per l'istruttoria della modifica proposta.

Presso questo impianto è prevista l'implementazione del sistema di depurazione mediante l'installazione di due filtri a sabbia/carbone.

I lavori dovranno svolgersi secondo le seguenti operazioni:

2.1. REALIZZAZIONE DELLA LINEA PER LE ACQUE DI POZZO

Si prevede la realizzazione della linea per le acque di pozzo in pe da 2" per il controlavaggio dei filtri.

La linea dovrà essere interrata nel tratto di strada di fronte al pozzo come indicato in planimetria per un lunghezza complessiva di 400 m. Si precisa che il restante tratto di linea dovrà correre fuori terra lungo la linea di recinzione.

2.2. REALIZZAZIONE DELLA LINEA ARIA

Si prevede la realizzazione della linea aria per il collegamento pneumatico dal compressore all'unità di valvole.

La pressione richiesta è di 2,5 bar.

2.3. SCAVO PER ALLOGGIAMENTO MANUFATTO

Scavo per la posa del manufatto in calcestruzzo di dimensioni minime di 180x180x180 cm dal fondo dell'attuale linea di scarico del depuratore.

- Posa di un fondo di magrone per uno spessore di almeno 10 cm come base del manufatto in calcestruzzo.
- Posa del manufatto e realizzazione di ogni collegamento idraulico, compresa la linea per le acque di recupero da stoccare per il contro lavaggio.

2.4. SEZIONE DI FILTRAZIONE A SABBIA E CARBONE

Dovranno essere forniti due filtri a sabbia e carbone, completi dei seguenti elementi:

- 1 vasca di accumulo e rilancio refluo realizzata in cls monoblocco di dimensioni esterne cm 150x150x150 completa di coperchio carrabile e ispezione in ghisa disinserita.
- 1 elettropompa sommersa con motore elettrico trifase da: 2,2 kW, 50 Hz, ad induzione a due poli, prevalenza 27 m, portata 7mc/h; costruito secondo norme CEI 2/3 1988 e corredato di marchio CE di prevalenza. Tale pompa dovrà funzionare in modo automatico mediante due galleggianti. Il galleggiante di minimo per on/off ed il galleggiante di max per l'allarme.
- 1 batteria di filtri a pressione doppio stadio, il primo a sabbia e il secondo a carboni attivi per una portata variabile da 5 a 10 mc/h ciascuno realizzato in lamiera di acciaio con controlavaggio con acqua di rete e/o acqua depurata, di diametro cm 80 e altezza cm 230, completo di manometro di indicazione pressione, set valvole per controlavaggio automatico, materiale di riempimento, raccorderia di collegamento linea in PVC, tubazioni sotto pressione in PVC PN 16 e collettore di mandata.

Il letto filtrante dell'unità al carbone sarà costituito da sottoletto di sostegno in quarzite purissima esente da carbonato di calcio e carbone attivo ad elevata capacità di adsorbimento nei confronti delle tracce di molecole organiche con granulometria compresa tra 25 e 40 mesh che potrebbero determinare il superamento dei limiti consentiti per lo scarico in fognatura.

- 1 linea di ricircolo del controlavaggio alla vasca di accumulo delle acque di prima pioggia realizzata in PVC completa di tubazione e pezzi speciali, completa di pompa monovite centrifuga orizzontale munita di motore elettrico trifase, da 2,0 kW, 50 Hz, ad induzione a due poli, portata 5 mc prevalenza 2,5 bar; costruita secondo norme CEI 2/3 1988 e corredata di marchio CE. Il galleggiante di minimo permette il reintegro dell'acqua di rete e garantisce la funzione off della pompa.
- 1 vasca di accumulo acqua di rete/acqua depurata per il contro lavaggio del filtro realizzata in cls prefabbricato monoblocco di dimensioni esterne cm 120x240x216(H) completa di coperchio pedonale.

L'impianto dovrà essere completo di:

- 1 quadro elettrico generale di controllo e funzionamento impianto in versione da esterni completo di tutti gli automatismi necessari al buon funzionamento dell'impianto, indicatore acustico visivo di blocco termico e/o livello.
Dovrà essere completo di PLC, predisposizione per la connessione da remoto.

Il PLC prevede:

- modem centrale per ricezione dati collegato al modem locale;
- personal computer preposto alla gestione degli impianti, software PLC in chiaro, software PC gestionale.

Il programma PC gestionale dovrà avere struttura tale da essere utilizzabile per la gestione delle diverse apparecchiature: elettrovalvole, sensori, motori di vario genere. Il sistema sarà idoneo al controllo istantaneo dell'impianto ed a trasmettere automaticamente messaggi di errore quando il PLC di controllo riconosce che si è verificato un allarme su un'apparecchiatura. Il segnale di allarme dovrà essere attivo fino alla sua tacitazione in manuale.

Il sistema dovrà permettere di gestire il funzionamento dell'impianto mediante cicli opportunamente programmati per far fronte a tutte le condizioni di carico idraulico ed organico in ingresso.

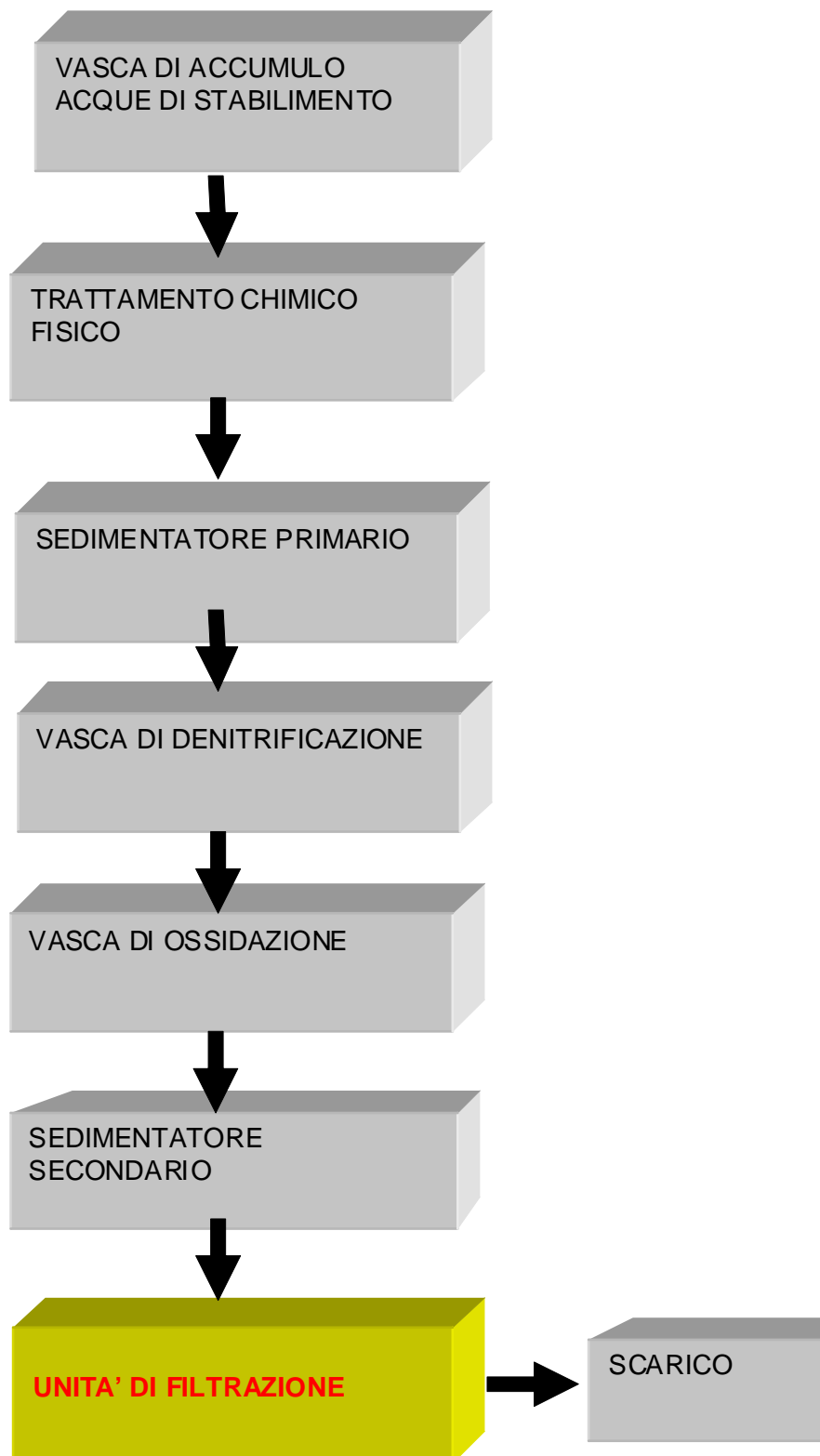
Dovranno essere misurate le seguenti grandezze:

- Ore di funzionamento pompa di carico
- Ore di funzionamento pompa di contro lavaggio
Il programma di funzionamento dovrà essere libero.
- Linea di acqua di rete munita di elettrovalvola on /off il cui funzionamento è collegato al galleggiante di minimo della vasca di accumulo
- Compressore per il collegamento pneumatico per l'apertura delle valvole -pressione richiesta 2,5 bar.

2.5. MONTAGGIO COLLEGAMENTI IDRAULICI, ELETTRICI E PNEUMATICI.

Dovranno essere realizzati e montati tutti i collegamenti idraulici, elettrici e pneumatici per quanto necessario a dare piena attuazione ai lavori previsti.

SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO DI POMEZIA





IMPIANTO DI
POMEZIA

PROGETTO PRELIMINARE
Lavori di manutenzione straordinaria degli impianti di depurazione
presso gli stabilimenti di AMA S.p.A.
Rif. Art. 2 del Capitolato Speciale di Appalto

**RELAZIONE
TECNICA
ILLUSTRATIVA
P1**

3. CRONOPROGRAMMA

	Mese	1 SETTIMANA							2 SETTIMANA							3 SETTIMANA							4 SETTIMANA						
	IN GIORNI																												
Assegnazione Contratto																													
Mobilizzazione																													
Preparazione aree di cantiere																													
Preparazione aree di stoccaggio materiale scavato																													
realizzazione dello scavo																													
posa delle vasche																													
posa della linea idraulica per l'acqua di rete																													
posa dei filtri																													
montaggio di ogni collegamento idraulico																													
collegamenti elettrici e pneumatici																													
collaudo																													