



DIREZIONE INFRASTRUTTURE LOGISTICA E CIMITERI

SALARIO

Via Salaria, 981

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 Ambrogi

IL PROGETTISTA

Ing Egidio Perrella

**RELAZIONE TECNICA
ILLUSTRATIVA**

ALLEGATO n.

S1

Sommario

PREMESSA

1. FUNZIONALITÀ E CONSISTENZA DELL'IMPIANTO ANTE OPERAM.....	5
2. INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PREVISTI	8
2.1. REALIZZAZIONE DI UNA UNITA' CHIMICO – FISICA	8
2.2. REALIZZAZIONE DI NUOVI TRATTI DI FOGNATURA DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO PIAZZALI E COLLEGAMENTI AI RIPARTITORI DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	11
2.3. REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DELLE ACQUE NERE ALL'ATTUALE IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN VASCA DI OSSIDAZIONE.....	12
2.4. RICONFIGURAZIONE GENERALE IMPIANTO DI DEPURAZIONE ESISTENTE 13	
2.5. COMPLETAMENTO DI TUTTI GLI IMPIANTI DI SERVIZIO	14
3. CRONOPROGRAMMA	19

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 (**S2**) 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 **S3** 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.

Nota: alla data di redazione della Presente Relazione Tecnica Illustrativa, il rinnovo dell'autorizzazione provvisoria allo scarico rilasciata dal Comune di Roma V Dipartimento con n. 61911 del 13/09/2011 è attualmente in corso di verifica da parte delle Amministrazioni Competenti a seguito del rilascio di AIA dalla Regione Lazio con Determina B2520 del 31.03.2011.

Di conseguenza, si evidenzia e si precisa sin da subito, come riportato all'art. 1 del Capitolato di Gara che quanto riportato nella presente progettazione preliminare è riferito alla situazione esistente al momento della stesura degli elaborati progettuali e che il Concorrente è edotto che la Progettazione Esecutiva delle manutenzioni straordinarie, nonché tutte le operazioni di conduzione e manutenzione ordinaria,

 IMPIANTO DI VIA SALARIA	<p style="text-align: center;"> 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 </p>	<p style="text-align: center;"> RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA S1 </p>
---	---	---

potrebbero essere soggette a modifiche e/o integrazioni per effetto di intervenute nuove disposizioni delle Autorità Competenti.

Ai fini delle verifiche dimensionali dell'impianto, in fase di progettazione esecutiva e per l'elaborazione della Relazione sulla Razionalizzazione e funzionalità complessiva degli impianti si rimettono in allegato alla presente Relazione Tecnica Illustrativa S1 alcune recenti determinazioni analitiche sulle acque attualmente alimentate all'impianto di depurazione.

1. FUNZIONALITÀ E CONSISTENZA DELL'IMPIANTO ANTE OPERAM

L'impianto è costituito da una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia, da una linea acque e da una linea fanghi.

I reflui depurati sono scaricati in pubblica fognatura in conformità all'autorizzazione provvisoria rilasciata dal Comune di Roma V Dipartimento n.61911 del 13/09/2011, facendo salvo quanto riferito in Premessa.

La seguente descrizione della consistenza dell'impianto "ante operam" è effettuata sulla base delle relazioni progettuali redatte in fase di richiesta di autorizzazione allo carico.

Vasca di prima pioggia

La vasca è costituita da due scomparti, rispettivamente di volume pari a 87.3 m³ e 110.3 m³, per un volume complessivo di 198 m³; i due scomparti sono stati previsti per ottimizzare il volume utile a causa della diversa quota in entrata delle tubazioni.

Le acque di prima pioggia vengono inviate dapprima alla vasca di raccolta che ha anche la funzione di eliminare parte dei solidi presenti mediante decantazione.

Dalla vasca di raccolta vengono inviate alla disoleatura e poi alla vasca di equalizzazione, con funzione di equalizzare sia la portata che il carico inquinante del refluo, e successivamente alla linea di trattamento.

Da progetto realizzativo, l'invio delle acque di prima pioggia alla vasca di equalizzazione, è previsto con due sistemi di sollevamento, installati nei due scomparti. Una valvola, azionata da una sonda ECOPLUVIO capace di segnalare l'inizio e la fine della precipitazione, garantisce lo svuotamento delle vasche nelle 48 ore successive alla fine dell'evento meteorico in modo da non mettere in crisi il collettore fognario, con una portata costante pari a 0.53 l/s per la prima vasca e pari a 0.64 l/s per la seconda.

La linea acque

È composta da:

- degrossatore per le acque provenienti dalla mensa (attualmente non in uso);
- disoleatore per le acque di prima pioggia di parte dei piazzali dello stabilimento;
- vasca di equalizzazione;
- trattamento biologico per la rimozione del carico organico ed eventualmente di quello azotato;
- sedimentatore secondario per la separazione del fango biologico dall'effluente chiarificato, con parziale ricircolo del fango in testa al reattore biologico;
- filtrazione finale per la rimozione dei solidi residui.

Vasca di disoleazione

Il comparto è costituito da una vasca di separazione statica.

Vasca di equalizzazione

La vasca di equalizzazione, di dimensioni m 6 x 2 x 3 (H), è posta in testata all'impianto.

Vasca di ossidazione/denitrificazione

La vasca è di dimensioni m 8.25 x 15.4 x 3.10 (H). In questa sezione confluiscono le acque dopo la sedimentazione primaria.

Il comparto di denitrificazione di volume 174 m³.

L'agitazione viene assicurata mediante un elettromiscelatore con le seguenti caratteristiche meccaniche:

Spinta di reazione della pala:	480 N
Diametro elica:	368 mm
Potenza motore:	1,5 kW
Prevalenza:	3,5 m
Portata:	7 m ³ /h
Potenza:	2 kW

Il ricircolo della miscela areata è effettuato mediante n 1 elettropompa sommersa.

Il comparto di ossidazione è allestito con 15 pannelli del tipo a bandelle a diffusione attraverso una membrana di gomma sintetica. La quantità di ossigeno richiesto è 361 KgO₂/d ed è garantito da due soffianti Kaiser.


Sedimentazione

La sezione di sedimentazione secondaria è costituita da una vasca di dimensioni 8.00x2.00x3 (H) m, munito di ponte raschia fanghi a trazione laterale. Il ponte raschia-fanghi a trazione laterale assicura il trasferimento del fango sedimentato verso il pozzetto finale, destinato all'ispessimento, dal quale il fango viene allontanato periodicamente. I fanghi provenienti dalla vasca di ossidazione biologica vengono immessi nel sedimentatore in corrispondenza del lato corto e opposto rispetto a quello in cui si trova il pozzetto di raccolta fanghi. La soglia di sfioro è costituita da stramazzi Thompson, di lunghezza complessiva pari al doppio della larghezza del sedimentatore, al fine di rispettare i limiti di carico sullo stramazzo. Le elettropompe sommerse centrifughe assicurano il ricircolo del fango ispessito dal fondo del sedimentatore alla vasca di denitrificazione ed il trasferimento periodico del fango di supero alla filtropressa. Per il ricircolo del fango in testa al biologico è utilizzata una pompa centrifuga sommersa con prevalenza di circa 3.5 m e potenza pari a 2 kW.

Sezione di filtrazione

Per ovviare ad eventuali problemi di sedimentabilità del fango in sedimentazione e di trascinamento dei fanghi nelle acque scaricate, è stata realizzata un'unità di filtrazione. La filtrazione ha lo scopo di abbattere il carico di solidi sospesi residuo, al fine di ottenere un refluo compatibile con i requisiti per lo scarico. Il fango catturato dal filtro viene eliminato mediante controlavaggio. Il materiale filtrante è costituito da quarzite.

La linea fanghi

 IMPIANTO DI VIA SALARIA	<p style="text-align: center;"> 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 </p>	<p style="text-align: center;"> RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA S1 </p>
---	---	---

È costituita da un reparto di condizionamento fanghi e dal reparto di disidratazione meccanica mediante centrifuga.

I fanghi primari, prodotti dal processo biologico, vengono estratti dal sedimentatore ed inviati ad un estrattore centrifugo per la disidratazione (eliminazione di acqua e conseguente maggiore facilità di movimentazione e riduzione del volume e del peso di fanghi da avviare a smaltimento finale).

Il condizionamento dei fanghi avviene mediante l'introduzione di reattivi chimici che facilitano la separazione dal fango dell'acqua; sono polielettroliti cationici, per fanghi organici, o polielettroliti anionici, per fanghi inorganici.

La stazione di condizionamento fanghi è munita di agitatore.

2. INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PREVISTI

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 **S3** e nelle relative planimetrie e schemi funzionali; nel seguente documento sono schematizzati tali lavori secondo il seguente ordine:

- Descrizione tecnica degli interventi previsti per ottimizzare il ciclo depurativo e migliorare l'efficienza globale di depurazione,
- Cronoprogramma dei lavori.

Le planimetrie riportate nell'elaborato grafico **S3** 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 della committenza, resta inteso che non sarà possibile derogare dal crono programma previsto in ragione dei tempi necessari per l'istruttoria della modifica proposta.

Si elencano qui di seguito gli interventi previsti:

1. Realizzazione di una unità chimico-fisica;
2. Realizzazione di nuovi tratti di fognatura delle acque di dilavamento piazzali e collegamenti ai ripartitori delle acque di prima pioggia;
3. Realizzazione di un impianto di sollevamento delle acque nere all'attuale impianto di depurazione in vasca di ossidazione;
4. Riconfigurazione generale dell'impianto di depurazione esistente;
5. Completamento di tutti gli impianti di servizio.

2.1. REALIZZAZIONE DI UNA UNITA' CHIMICO – FISICA

L'unità chimico-fisica da realizzare dovrà prevedere un primo step di acidificazione, finalizzato a portare gli oligo elementi, quali i metalli al loro stato di ossidrile; ciò garantirà nelle successive fasi la reazione con i chemicals e la precipitazione a seconda del prodotto di solubilità ed un secondo step realizzato da una vasca di flash-mix per il controllo del pH e dosaggio coagulante. L'impianto dovrà quindi essere dotato di un terzo reattore di flocculazione per il dosaggio del polielettrolita e la formazione di fiocchi, un chiarificatore finale per la separazione dei solidi e un digestore, la cui collocazione è prevista all'interno del locale tecnico esistente.

L'unità dovrà essere dimensionata per i seguenti dati di progetto:

DATI DI PROGETTO

Tipo di scarico:

Scarico misto acque industriali

Portata all'impianto: 5 m³/h

Vasca di Acidificazione

Portata: 5 m³/h
Tempo di contatto: 20 min
Volume: 3 m³
N° di miscelatori: 1
Potenza installata: 0,75 kW
Velocità elica: 200 rpm

Vasca di Flash mix/

Portata: 5 m³/h
Tempo di contatto: 20 min
Volume: 3 m³
N° di miscelatori: 1
Potenza installata: 0,75 kW
Velocità elica: 200 rpm

Vasca di Flocculazione

Portata: 5 m³/h
Tempo di contatto: 60 min
Volume: 5 m³
N° di miscelatori: 1
Potenza installata: 1,1 kW
Velocità elica: 40 rpm

Chiarificatore

Portata: 5 m³/h
Carico idraulico: 0,4 m/h
Superficie: 12,5 m²
Tempo di contatto: 360 min
Volume: 30 m³

DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

N.1 CHIARIFLOCCULATORE IN ACCIAIO EBANITATO, CON LE SEGUENTI DIMENSIONI:

Vasca di Acidificazione:

Lunghezza: 1,5 m
Larghezza: 1,5 m
Altezza: 1,5 m
Peso: 235 kg

Vasca di Flash mix:

Lunghezza: 1,5 m
Larghezza: 1,5 m
Altezza: 1,5 m

Peso: 235 kg

Vasca di Flocculazione:

Lunghezza: 2,0 m
Larghezza: 2,5 m
Altezza: 1,5 m
Peso: 440 kg

Chiarificatore:

Lunghezza: 5 m
Lunghezza di chiarificazione: 5 m
Larghezza: 2,5 m
Altezza: 3,0 m
Peso: 2.400 kg

B) N.2 ELETTROAGITATORI AD ASSE VERTICALE AVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

Potenza Motore: 0,75 kW
Grado di protezione: IP 55
Numero di giri elica: 200 rpm
Albero: acciaio inox AISI 316
Elica: a 4 pale in acciaio inox AISI 316

C) N.1 ELETTROAGITATORE AD ASSE VERTICALE AVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

Potenza Motore: 1,1 kW
Grado di protezione: IP 55
Numero di giri elica: 40 rpm
Albero: acciaio inox AISI 316
Elica: a 4 pale in acciaio inox AISI 316

D) N.2 ELETTRODI DI PH, a principio digitale per applicazioni standard in tecnologia ambientale e di processo, con diaframma in PTFE repellente allo sporco e sensore di temperatura integrato. Autopressurizzato a gel con elettrolita.

E) N.2 SERBATOI DI STOCCAGGIO DA 1000 LITRI, realizzato in HDPE, completo di vasca di sicurezza.

F) N.1 SERBATOIO DI STOCCAGGIO DA 1000 LITRI, realizzato in HDPE, completo vasca di sicurezza.

G) N°1 CENTRALINA AUTOMATICA per la preparazione e dosaggio polielettrolita, composta da:

- Pompa monovite per dosaggio $Q = 12 \div 60$ l/h;
- Linea da ½" comprensiva di pressostato, filtro autopulente, riduttore di pressione, portasonda, flussimetro da 600 l;
- N°2 agitatori;

- Vasca in acciaio inox 1200 x 800 mm, H = 1000;
- Dimensioni ingombro 1.400 x 1.400 x 1.900 mm.

H) N.3+3 POMPE DOSATRICI a pistone per dosaggio chemicals (Acidi/Base), aventi le seguenti caratteristiche:

- Portata 0 – 20 l/h
- Prevalenza 5 Bar

Completa di:

- Valvola aspirazione
- Sensore di minimo livello
- Valvola di sicurezza

I) IMPIANTO DI PREPARAZIONE SOSPENSIONE CALCE

Costituito da

- Silos di preparazione dn 1.00 mt. h=2.00 mt. completo di agitatore
- Pompe di dosaggio (2) – centrifuga.

SEZIONE DI SEDIMENTAZIONE SECONDARIA

- Realizzata in acciaio al carbonio verniciato (spessore 400 micron)

Dimensioni:

- lato 2.40 mt.
- volume 12.00m.c.

L'impianto si completa con: pacchi lamellari e valvola di fondo;

I) SILOS DI DIGESTIONE FANGHI

- N°1 Silo di stoccaggio/digestione dei fanghi avente le seguenti caratteristiche:
- Volume utile: 4 mc
- Lato x lato: 1.50 x 1.50 m
- Materiale: acciaio al carbonio
- Verniciatura: sabbatura SA-2 applicazione 100 micron epossicatramosa
- Il silo è completo di stramazzo e valvola di scarico fanghi DN-100.

2.2. REALIZZAZIONE DI NUOVI TRATTI DI FOGNATURA DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO PIAZZALI E COLLEGAMENTI AI RIPARTITORI DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi tratti di fognatura ed i relativi collegamenti delle acque di dilavamento dei piazzali ai derivatori di prima pioggia, si farà riferimento a quanto indicato nell'elaborato S3.

2.3. REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DELLE ACQUE NERE ALL'ATTUALE IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN VASCA DI OSSIDAZIONE

Per favorire una migliore resa del processo biologico si opta per alimentare anche le acque nere provenienti dai servizi igienici di stabilimento e relative docce di servizio alla vasca di ossidazione del depuratore.

Circa la quantificazione di dette acque si precisa che attualmente insistono circa 120 dipendenti che in due turni di lavoro, numero che in funzione delle esigenze aziendali può essere cautelativamente portato a 160.

Stimando in circa 160 lt/giorno la dotazione media per ogni dipendente, la quantità complessiva di acque nere prodotte può essere stimata in circa 25 mc per giorno.

Per il collettamento di queste acque al reparto biologico, salvo diverso orientamento degli enti autorizzativi, è previsto lo scavo per la posa in opera della vasca per le acque nere delle seguenti dimensioni: diametro interno 2,25 m e altezza totale 4.00 m, con associata la realizzazione della stazione di sollevamento per le acque nere provenienti dalle palazzine spogliatoio e uffici.

La vasca acque nere dovrà essere ad anelli modulari circolari in c.l.s. armato da assemblare e stuccare in opera, compreso fondo e copertura carrabile in conglomerato cementizio e relativi chiusini d'ispezione.

Gli anelli dovranno avere peso massimo di q 10, con incastri maschio - femmina tipo "coda di rondine" tali da assicurare un idoneo collegamento verticale.

A) FORNITURA E POSA IN OPERA N. 2 ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE SOMMERSE A GIRANTE E VORTICE LIQUIDO, NON INTASABILI, DALLE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

- Elettropompa sommersa per Acque Nere
- Pot. Nom. 1,5 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi
- Portata max Q=3 l/s
- Prevalenza=8 m
- mandata =2", DN 50 PN 10 passaggio libero 50 mm

Caratteristiche Costruttive:

- Vernice epossidica coprente ad elevato spessore per prevenire la formazione di ruggine.
- Totalmente realizzata in ghisa Q200 secondo norme UNI ISO 185.
- Cavo sommergibile in neoprene di tipo H07-RN-F di lunghezza 5 m di serie.
- Viterie di serie in acciaio A2 (UNI 7323-A2).

- Cuscinetto inferiore a bagno d'olio e cuscinetto superiore schermato auto-lubrificato a vita.
- Albero motore in acciaio INOX X12CrS13 (AISI 416) secondo norme UNI ISO 6900.
- Motore a induzione con termoprotezione incorporata (solo per versioni monofasi).
- Avvolgimento motore a bagno d'olio con doppia impregnazione. Isolamento in classe F e protezione tipo IP 68. Servizio continuo, con motore sommerso.
- Girante arretrata, vortex.
- Tenuta sull'albero di serie: Nr. 2 tenute meccaniche in grafite allumina (gomma in NBR).
- Caratteristiche funzionali testate secondo norme UNI ISO 2548.
- Conformità alla direttiva macchine 89/392 e successive modificazioni nonché alle direttive CEE 73/23 (bassa tensione) e CEE 89/336 (compatibilità elettromagnetica).
- Conforme alle norme EN 60204-1.

B) GRIGLIA A CESTELLO – completa di guide

Montaggio dell'impianto di sollevamento descritto completo dei collegamenti elettrici, idraulici alla vasca di ossidazione.

2.4. RICONFIGURAZIONE GENERALE IMPIANTO DI DEPURAZIONE ESISTENTE

Per riconfigurazione generale dell'attuale impianto di depurazione si intende quanto in precedenza descritto oltre alla trasformazione del comparto di denitrificazione, di volume 173 mc, in vasca di equalizzazione.

Il volume totale di equalizzazione dell'impianto diventerà pertanto di 210 mc.

Detto intervento prevede lo svuotamento delle due vasche e la successiva demolizione del setto in c.a. esistente tra vasca di equalizzazione e pre-denitrificazione, con adeguata sigillatura delle zone di intervento; si dovrà quindi realizzare il collegamento idraulico delle acque di prima pioggia nel comparto di equalizzazione dell'attuale impianto di depurazione con le modifiche sotto descritte:

A) FORNITURA E POSA DI N°2 POMPE DI CARICO ALL'UNITÀ CHIMICO FISICA CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

- Elettropompa sommergibile per Acque Nere
- Pot. Nom. 1,5 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi
- Portata Q=3 l/s
- Prevalenza=12 m
- mandata =2", DN 50 PN 10 passaggio libero 50 mm

Caratteristiche Costruttive:

- Vernice epossidica coprente ad elevato spessore per prevenire la formazione di ruggine.
- Totalmente realizzata in ghisa Q200 secondo norme UNI ISO 185.
- Cavo sommergibile in neoprene di tipo H07-RN-F di lunghezza 5 m di serie.
- Viterie di serie in acciaio A2 (UNI 7323-A2).
- Cuscinetto inferiore a bagno d'olio e cuscinetto superiore schermato auto-lubrificato a vita.
- Albero motore in acciaio INOX X12CrS13 (AISI 416) secondo norme UNI ISO 6900.
- Motore a induzione con termoprotezione incorporata (solo per versioni monofasi).
- Avvolgimento motore a bagno d'olio con doppia impregnazione. Isolamento in classe F e protezione tipo IP 68. Servizio continuo, con motore sommerso.
- Girante arretrata, vortex.
- Tenuta sull'albero di serie: Nr. 2 tenute meccaniche in grafite allumina (gomma in NBR).
- Caratteristiche funzionali testate secondo le norme UNI ISO 2548.
- In conformità alla direttiva macchine 89/392 e successive modificazioni nonché delle direttive CEE 73/23 (bassa tensione) e CEE 89/336 (compatibilità elettromagnetica).
- Conforme alle norme EN 60204-1.

2.5. COMPLETAMENTO DI TUTTI GLI IMPIANTI DI SERVIZIO

A completamento di tutte le modifiche indicate dovrà esser fornito, montato e collaudato:

- 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. La logica di tale quadro dovrà inoltre essere integrato alla logica di funzionamento del quadro elettrico dell'impianto attuale. Ogni segnale proveniente dalle nuove attrezzature dovrà essere integrato con il sinottico dell'attuale impianto;
- centro di supervisione in cui pervengono i dati provenienti dai sensori sviluppato su piattaforma software con controllo e monitoraggio real-time delle grandezze analogiche e digitali acquisite dalle periferiche;
- Sistema di visualizzazione a pagine grafiche sul PC dei sinottici relativi agli impianti con evidenziazione dinamica dello stato delle misure tele controllate. Analisi statistiche, valutazione dei parametri fuori limite e elaborazione dei dati gestionali di bilancio.



IMPIANTO DI VIA
SALARIA

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
S1**

27/ 4/ '12 FRI 14:39

100531692796

2/ 3



Laboratori S.p.A. - Gruppo Acea
Via Vitorchiano, 185 - 00189 Roma
Tel. +39-06-57992600 Fax +39-06-57992629



Analisi di Acque meteoriche

N. di Riferimento 5339/12
Data emissione 28/03/2012

Committente AMA S.p.A.
Via Calderon de la Barca, 87 Roma

Punto di Prelievo Via Salaria 981 - vasca di prima pioggia

Localizzazione Roma
Presso vasca
Prelevato da AMA S.p.A.
In data 14/03/2012

Recapitato il 14/03/2012
Data inizio prova 14/03/2012
Data fine prova 21/03/2012

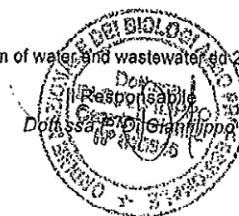
RAPPORTO DI PROVA

Parametro	Metodo	U.M.	Risultato	Nota
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2080 B Man 29 2003	mg/L	9	
B.O.D.5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	mg/L O2	11	
C.O.D.	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/L O2	49	
Azoto ammoniacale	APHA SM 4500-NH3 G	mg/L NH4	4.4	
Azoto nitroso	APHA SM 4500 NO3 H	mg/L N	<0.05	
Azoto nitrico	APHA SM 4500 NO3 H	mg/L N	<0.6	
Azoto totale	APHA SM 4500-N - C	mg/L N	4.4	*
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/L	0.25	*
Alluminio	APHA SM 3030 K + APHA SM 3120	mg/L Al	<0.10	
Ferro	APHA SM 3030 K + APHA SM 3120	mg/L Fe	0.93	
Zinco	APHA SM 3030 K + APHA SM 3120	mg/L Zn	<0.05	
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/L	0.06	
Fenoli totali	UNI EN 14402 2004	mg/L	0.15	*
Fenoli totali volatili	UNI EN ISO 14402:2004	mg/L	<0.01	
Grassi e oli animali e vegetali	APHA SM 5520 C - F	mg/L	0.46	*
Idrocarburi > C12	UNI EN ISO 9377-2	mg/L	<0.1	

Il risultato si riferisce al solo campione sottoposto a prova. - Il richiedente si impegna a riprodurre il rapporto di prova per intero. - La riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal laboratorio. - I campioni, a meno di diverse disposizioni normative e di campioni deperibili, sono eliminati al termine delle prove. - Le registrazioni relative alle prove sono conservate presso il laboratorio per 5 anni.

Nota: Le prove contrassegnate con il simbolo * non rientrano nell'accreditamento del Laboratorio.

Legenda: APAT CNR IRSA : Manuale 29/2003; APHA SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater ed. 21th 2005;





IMPIANTO DI VIA
SALARIA

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
S1**



Laboratori S.p.A. - Gruppo Acea
Via Vitorchiano, 165 - 00189 Roma
Tel. +39-06-57992600 Fax +39-06-57992629



Analisi di Acque meteoriche

N. di Riferimento **8467/12**
Data emissione **14/05/2012**

Committente **AMA S.p.A.**
Via Calderon de la Barca, 87 Roma

Punto di Prelievo **Via Salaria 981 - vasca di prima pioggia**

Localizzazione **Roma**
Presso **vasca**
Prelevato da **AMA S.p.A.**
In data **23/04/2012**

Recapitato il **23/04/2012**
Data inizio prova **23/04/2012**
Data fine prova **11/05/2012**

RAPPORTO DI PROVA

Parametro	Metodo	U.M.	Risultato	Nota
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	91	
B.O.D.5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	mg/l. O2	24	
C.O.D.	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l. O2	92	
Azoto ammoniacale	APHA SM 4500 NH3 G	mg/L NH4	1.0	
Azoto nitroso	APHA SM 4500 NO3 H	mg/L N	<0.05	
Azoto nitrico	APHA SM 4500 NO3 H	mg/L N	<0.5	
Azoto totale	APHA SM 4500-N - C	mg/L N	3.9	*
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/L	<0.10	*
Alluminio	APHA SM 3030 K + APHA SM 3120	mg/L Al	0.55	
Ferro	APHA SM 3030 K + APHA SM 3120	mg/L Fe	0.85	
Zinco	APHA SM 3030 K + APHA SM 3120	mg/L Zn	<0.05	
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	mg/L	<0.05	
Fenoli totali	UNI EN 14402 2004	mg/L	0.24	*
Fenoli totali volatili	UNI EN ISO 14402:2004	mg/L	<0.01	
Grassi e oli animali e vegetali	APHA SM 5520 C - F	mg/L	1.04	*
Idrocarburi > C12	UNI EN ISO 9377-2	mg/L	<0.1	

Il risultato si riferisce al solo campione sottoposto a prova. - Il richiedente si impegna a riprodurre il rapporto di prova per intero. - La riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal laboratorio. - I campioni, a meno di diverse disposizioni normative e di campioni deperibili, sono eliminati al termine delle prove. - Le registrazioni relative alle prove sono conservate presso il laboratorio per 5 anni.

Nota: Le prove contrassegnate con il simbolo * non rientrano nell'accreditamento del Laboratorio.

Legenda: APAT CNR IRSA : Manuale 29/2003; APHA SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater ed 21th 2005;

Il Responsabile
Dott.ssa F. Di Gianfilippo



IMPIANTO DI VIA
SALARIA

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
S1**



FARM srl
ANALISI E SERVIZI PER L'ECOCOMPATIBILITÀ

Uffici e Laboratori:
00012 GUIDONIA MONTECELIO (RM)
Via Lago dei Tartari, 73

Tel : 0774_379083 r.a. 0774_379719
Fax: 0774_578272
e-mail: info.roma@farmlab.it

www.farmlab.it



Spett.le
Intertekna srl
Via Cassia, 1606
00123 ROMA (RM)
c.a. egr. ing. Andrea Alleva

RAPPORTO DI PROVA N°: 122287SRX

IMBALLO: ---	LUOGO DI PRELIEVO: AMA VIA SALARIA
PRELEVATO DA: VOSTRO OPERATORE-INTERTEKNA S.R.L.	IN DATA: 28/03/2012
ORA PRELIEVO: ---	ALLA PRESENZA DI: ---
RICEVUTO IN DATA: 28/03/2012	INIZIO PROVA: 28/03/2012
FINE PROVA: 23/04/2012	NUMERO VERBALE DI CAMPIONAMENTO: ---

CAMPIONE: 2287-01 Acqua di scarico- ingresso impianto						
ESAME	VALORE	U	LQ	UN. MIS.	LIMITE	METODO
Richiesta Chimica di Ossigeno (COD)	175	-	10	mg/l	160	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
Zinco*	0,003	-	0,001	mg/l	0,5	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003

Note:

I LIMITI SI RIFERISCONO AL D.L. 152/06, All. 5, TAB. 3, scarico in acque superficiali e sono inseriti come mero riferimento

U = Incertezza estesa sulla misura, calcolata applicando l'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% (k=2)

ND = Non Determinabile

LQ = Limite di Quantificazione

Le prove contrassegnate dall'asterisco (*), i metodi di campionamento contrassegnati dal doppio asterisco (**) ed i giudizi espressi nelle note non sono oggetto dell'accertamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Firma resp. di commessa

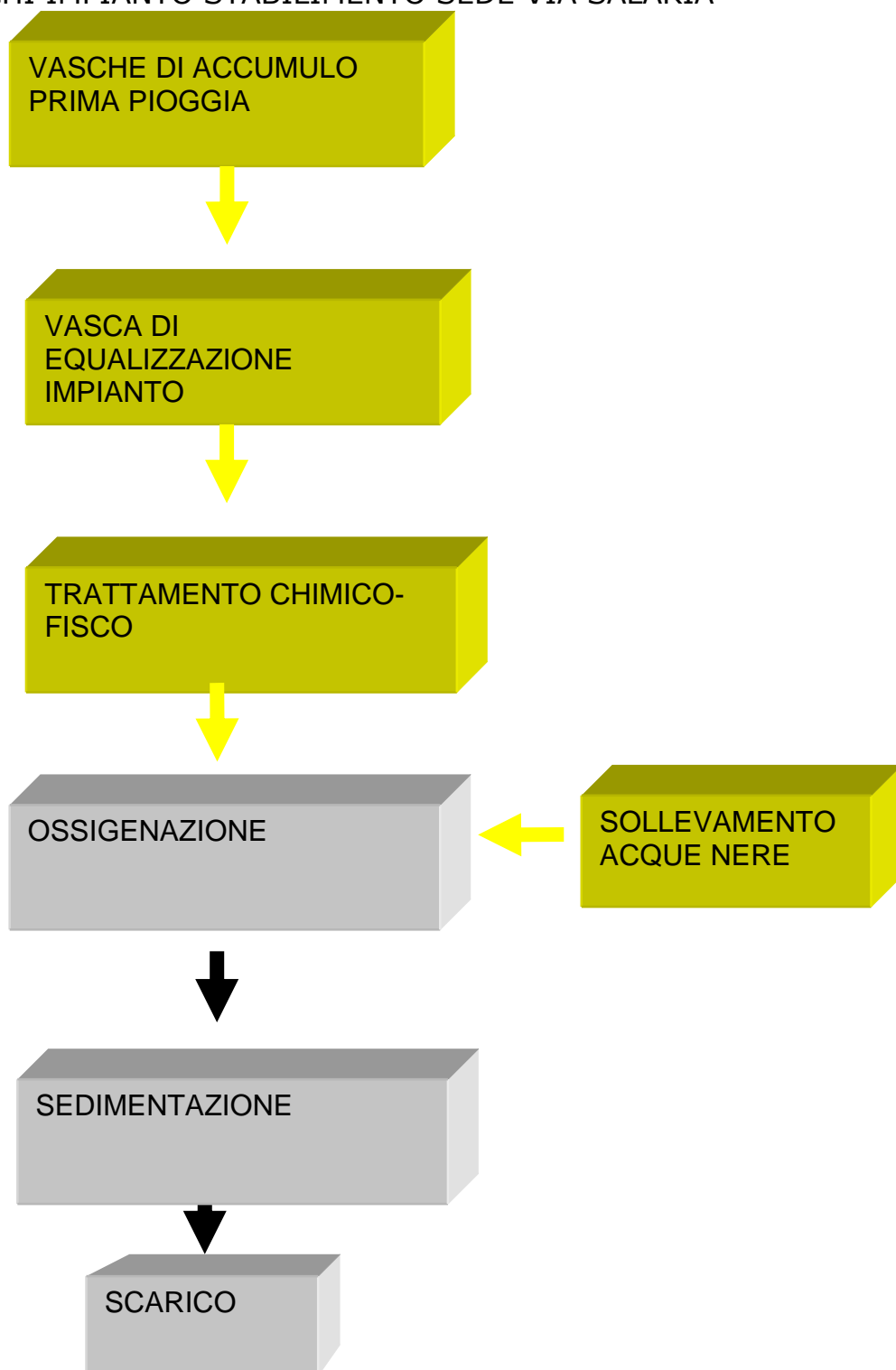
Roma, 23/04/2012

La Direzione Generale

Dr. F. Farinelli



SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO STABILIMENTO SEDE VIA SALARIA





IMPIANTO DI VIA
SALARIA

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
S1**

3. CRONOPROGRAMMA

