



SERVIZIO PER L'EFFETTUAZIONE DELLE ANALISI CHIMICO FISICHE/BATTERIOLOGICHE DEI LIQUAMI TRATTATI PRESSO GLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI MILI MARINA, MASSA S. GIORGIO, MASSA S. LUCIA, CASTANEA, ACQUALADRONI E SAN SABA- ANALISI ACQUE COSTIERE MILI MARINA, S. SABA, ACQUALADRONI - ANALISI BIOGAS - ANALISI CLASSIFICAZIONE RIFIUTI - DURATA 24 MESI

CAPITOLATO

SERVIZIO	
ANALISI	€ 185.538,44
di cui O. S. non soggetti a R.A.	€ 5.350,00
TOTALE SERVIZIO	€ 185.538,44
SOMME A DISPOSIZIONE	
I.V.A. 22%	€ 40.818,46
COMPETENZE TECNICHE 2,00%	€ 3.710,77
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 44.529,23
TOTALE APPALTO	€ 230.067,67

Messina, lì 07.05.2020

f.to IL TECNICO
ing. Luigi Lamberto

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Per la partecipazione alla gara di appalto per il servizio di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto sono ammessi i soggetti che in ordine:

- **Ai requisiti di idoneità professionale:**

abbiano l'iscrizione del tecnico laureato della società concorrente o del Professionista, nel caso di impresa individuale, agli Albi professionali di categoria relativi al servizio in oggetto

- **Alla capacità economica e finanziaria:**

abbiano, all'atto dell'offerta, un fatturato globale complessivo realizzato negli ultimi tre anni (2017, 2018 e 2019), al netto dell'IVA, pari ad € 180.000,00;

- **Alle capacità tecniche e professionali:**

abbiano, all'atto dell'offerta, negli ultimi tre esercizi antecedenti l'anno in corso (2017, 2018 e 2019), un fatturato specifico per servizi di analisi chimiche acque reflue e sottoprodotti della depurazione pari a € 90.000,00;

Indice generale

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
ART. 2 - AMMONTARE E DURATA DELL'APPALTO.....	4
ART. 3 - QUALITÀ' E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	4
ART. 4 - MODALITA' ESECUTIVE.....	4
ART. 5 - ORDINE DA TENERSI NEL SERVIZIO.....	5
ART. 6 - DURATA DEL SERVIZIO.....	5
ART. 7 - DIREZIONE E SORVEGLIANZA DEL SERVIZIO.....	6
ART. 8 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO.....	6
ART. 9 - PENALITA'.....	6
ART. 10 - PAGAMENTI IN ACCONTO.....	6
ART. 11 - DIVIETO DI SUBAPPALTO.....	6
ART. 12 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	6
ART. 13 - ELENCO PREZZI.....	6
ALLEGATO A.....	7
ALLEGATO B.....	8
ALLEGATO C.....	9
ALLEGATO C1.....	10
ALLEGATO D.....	12
ALLEGATO D1.....	13
ALLEGATO E.....	14
ALLEGATO E1.....	15
ALLEGATO F.....	16
ALLEGATO G.....	18
ALLEGATO H.....	19



ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la verifica delle condizioni di esercizio dell'impianto, monitorandone il funzionamento tramite l'effettuazione di analisi chimico-fisiche e batteriologiche.

La Ditta appaltatrice è tenuta, pertanto, a effettuare le seguenti operazioni:

- Effettuare, presso il depuratore di Mili, a richiesta le analisi indicate nell'allegato A;
- Effettuare settimanalmente le analisi indicate nell'allegato B;
- Effettuare mensilmente le analisi indicate nell'allegato C;
- Effettuare trimestralmente le analisi indicate nell'allegato C1
- Effettuare mensilmente le analisi indicate nell'allegato D;
- Effettuare nel periodo estivo le analisi indicate nell'allegato D1;
- Effettuare le analisi di classificazione rifiuti del fango, vaglio e della sabbia prodotti dagli impianti di depurazione di Mili Marina, S. Saba, Acqualadroni indicati negli allegati E, E1 e E2;
- Effettuare le analisi delle immissioni gassose prodotte in prossimità della stazione disidratazione fanghi ed uscita biofiltri dell'impianto di Mili Marina, indicati nell'allegato F;
- Effettuare mensilmente le analisi indicate nell'allegato G;
- Effettuare mensilmente le analisi indicate nell'allegato H;
- Effettuare, su richiesta del Capo Impianto, le visite nelle varie sezioni degli impianti di depurazione per verificarne il funzionamento;
- Fornire i reattivi e le attrezzature occorrenti per le analisi.
- Trasmettere i risultati di tutte le analisi effettuate, con la cadenza temporale su indicata, al Capo Impianto debitamente sottoscritte dal professionista abilitato.
- Assistere il Personale addetto alla gestione dell'impianto di depurazione per ottimizzare il funzionamento dello stesso.

ART. 2 - AMMONTARE E DURATA DELL'APPALTO

L'importo biennale del servizio ammonta a complessivi € 185.538,44 oltre I.V.A. nella misura del 22%, importo comprensivo di ogni onere necessario per adempiere alle obbligazioni previste dal presente capitolato.

Il servizio oggetto dell'affidamento avrà la durata di 24 mesi consecutivi decorrenti dalla data di consegna del servizio e comunque fino ad esaurimento delle somme stanziare.

Il contratto potrà essere eventualmente prorogato, a giudizio della Stazione Appaltante, per ulteriori 12 (dodici) mesi agli stessi patti e condizioni, previa comunicazione alla Ditta appaltatrice del servizio.

ART. 3 - QUALITÀ' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali da impiegare nel servizio (reattivi ed altro) dovranno essere di ottima qualità, privi di difetti, di struttura omogenea e caratteristiche di resistenza e di durata appropriata al genere di servizio da eseguire. L'esecuzione del servizio e delle forniture dovrà essere effettuata secondo le richieste e le disposizioni che di volta in volta verranno concordate con il Capo Impianto.

ART. 4 - MODALITÀ' ESECUTIVE

L'impresa o il Professionista attenderà all'incarico secondo il programma che, previa approvazione del Capo Impianto, riterrà opportuno proporre per il conseguimento degli obiettivi ed in base ad eventuali disposizioni che potranno pervenire dall'Amministrazione dell'A.M.A.M.

La Ditta aggiudicataria dovrà effettuare i campionamenti e le relative analisi con le modalità previste dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ss.mm.ii. per l'impianto di depurazione di **Mili**



Marina con numero di abitanti equivalenti maggiore a 50.000.

La Ditta aggiudicataria dovrà effettuare i campionamenti e le relative analisi con le modalità previste dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ss.mm.ii. per l'impianto di depurazione di **San Saba**.

La Ditta aggiudicataria dovrà effettuare i campionamenti e le relative analisi con le modalità previste dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ss.mm.ii. per gli impianti di depurazione di **Massa San Giorgio, Massa Santa Lucia, Castanea, Acqualadroni**.

Dovrà altresì effettuare analisi e campionamenti dei rifiuti prodotti (vaglio, sabbia, fanghi) in tutti gli impianti di depurazione liquami, di cui Mili Marina, San Saba, Acqualadroni, in applicazione al D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii., Dlgs 36/03, DM 27.09.2010, DL 99/92 con indicazioni sulle modalità di smaltimento ed assegnazione del cod. CER del rifiuto, nonché sui prelievi di acque costiere prelevati con idonea imbarcazione entro i duecento metri della battigia, così come previsto dalla L.R. 27/86 tab.7 oltre la captazione ed analisi del biogas prodotto dal di gestore ed in uscita dei biofiltri e della stazione disidratazione fanghi dell'impianto di Mili Marina.

I limiti di emissione dei reflui urbani nel corpo recettore devono rispettare i limiti contenuti, nell'allegato 5, parte III, del Dlgs 152/06 s.m.i. mentre per i rifiuti devono rispettare quanto disposto dal D.Lgs. 152/06 sm.i., Dlgs 36/03, DM 27.09.2010, DL 99/92.

Gli organi preposti alla vigilanza rilasceranno idonea attestazione relativamente alle analisi effettuate sulle acque di scarico depurate, nella fattispecie l'Agenzia Regionale Protezione Ambientale (A.R.P.A.) di Messina attestante l'idoneità delle acque depurate e la data del prelievo.

L'appaltatore si obbliga ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti, occupati nel servizio oggetto del presente contratto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nella località e nei tempi in cui si svolgono i lavori e a continuare ad applicarli anche dopo la loro scadenza e sino alla loro sostituzione.

L'Appaltatore si obbliga ad osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.

L'Appaltatore si obbliga a garantire la presenza di proprio personale tecnico presso il laboratorio interno all'impianto di depurazione in Mili Marina c.da Barone, che eseguirà le analisi giornaliere dei reflui, comunicandone il nominativo.

L'Appaltatore dovrà dichiarare, congiuntamente all'offerta, quale condizione necessaria per la partecipazione alla gara, di essere in possesso, alla data dell'offerta, dei mezzi e delle attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto.

ART. 5 - ORDINE DA TENERSI NEL SERVIZIO

La ditta avrà facoltà di sviluppare il servizio nel modo che riterrà più opportuno, essendo la sola responsabile del corretto svolgimento dello stesso, restando comunque a giudizio del Personale A.M.A.M. di controllo e agli interessi dell'Amministrazione.

ART. 6 - DURATA DEL SERVIZIO

La durata del servizio è fissata in mesi ventiquattro, pari a 730 giorni consecutivi naturali,



decorrenti dalla data del verbale di consegna. La durata del servizio potrà essere prorogata, previa approvazione della spesa, agli stessi patti e condizioni.
Appena consegnato, il servizio avrà immediato inizio.

ART. 7 - DIREZIONE E SORVEGLIANZA DEL SERVIZIO

La direzione e la sorveglianza del servizio vengono assunte dall'Ufficio Tecnico dell'A.M.A.M.
Alla Direzione Lavori, la Ditta appaltatrice dovrà tempestivamente inoltrare per iscritto ogni notizia utile circa l'andamento del servizio.

ART. 8 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del Contratto oltre al Capitolato Speciale Generale, ed al presente Capitolato Speciale d'Appalto, anche i seguenti documenti:

- a) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari 'Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- e) Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., APAT CNR-IRSA, le tabelle CEI-UNEL ed i testi citati nel presente Capitolato;
- d) L'elenco dei costi delle analisi ricorrenti per le acque reflue urbane. (In allegato G, fornite dall'Ordine dei Chimici della Provincia di Messina ed allegato H)

ART. 9 - PENALITA'

Nel caso in cui la Ditta o il professionista non provveda ad effettuare le analisi previste dal presente capitolato e/o altre analisi richieste dall'amministrazione, sarà applicata una penale in misura doppia del costo dell'analisi non effettuata. In caso di permanente inadempienza, l'Amministrazione si riserva di procedere alla rescissione del contratto in danno.

ART. 10 - PAGAMENTI IN ACCONTO

In corso d'opera saranno effettuati all'impresa pagamenti in acconto pagabili in rate mensili posticipate, previa presentazione di regolare fattura, vistata per l'effettiva esecuzione del servizio da parte del responsabile dello stesso.

ART. 11 - DIVIETO DI SUBAPPALTO

Pena decadenza del contratto, è fatto assoluto divieto alla Ditta assuntrice, di cedere in tutto o in parte le prestazioni oggetto del presente capitolato (salvo autorizzazione dell'A.M.A.M. S.p.a.).

ART. 12 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

In caso di controversie si procederà alla loro risoluzione in via amministrativa osservando le norme contenute nel capo VI0 del Capitolato Generale di Appalto per le Opere Pubbliche.

ART. 13 - ELENCO PREZZI

Le analisi eseguite verranno pagate in base all'elenco prezzi unitari di cui all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.



ALLEGATO A

Analisi chimico fisica da svolgere A RICHIESTA presso depuratore di Mili Marina.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO B

Analisi chimico fisica da svolgere SETTIMANALMENTE presso depuratore di Mili Marina.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO C

Analisi chimico fisica da svolgere MENSILMENTE presso depuratore di Mili Marina.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO C1

Analisi chimico fisica da svolgere TRIMESTRALMENTE presso depuratore di Mili Marina.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO D

Analisi chimico fisica e batteriologica da svolgere MENSILMENTE.

Acqua mare Mili Marina (200 metri dalla linea di costa, sopra la verticale della condotta sottomarina, secondo i limiti di legge di cui alla L.R. 27/86 tab.7).

n. 3 punti di prelievo.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO D1

Analisi chimico fisica e batteriologica da svolgere nei mesi di Giugno, Luglio e Agosto:

Acqua mare San Saba e Acqualadroni (200 metri dalla linea di costa, sopra la verticale della condotta sottomarina, secondo i limiti di legge di cui alla L.R. 27/86 tab.7).

n. 3 punti di prelievo per impianto.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO E

Analisi di classificazione da svolgere TRIMESTRALMENTE dei rifiuti costituiti da fango, in applicazione al Dlgs 36/03, Dlgs. 152/06 s.m.i., DM 27.09.2010 e DL 99/92, presso depuratore Mili Marina.

Analisi di classificazione da svolgere SEMESTRALMENTE dei rifiuti costituiti da fango, in applicazione al Dlgs 36/03, Dlgs. 152/06 s.m.i., DM 27.09.2010 e DL 99/92, presso depuratore San Saba.

Compreso di attribuzione del codice CER e consulenze su modalità di smaltimento, redazione di caratterizzazione di base del rifiuto da conferire in discarica, ai sensi dell'art. 2 del d.m. ambiente 27.09.2010

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.



ALLEGATO E1

Analisi di classificazione da svolgere ANNAULMENTE dei rifiuti costituiti da sabbia, in applicazione al Dlgs 36/03, Dlgs. 152/06 s.m.i., DM 27.09.2010 e DL 99/92, prodotti dagli impianti di depurazione liquami di Mili Marina e San Saba.

Compreso di attribuzione del codice CER e consulenze su modalità di smaltimento, redazione di caratterizzazione di base del rifiuto da conferire in discarica, ai sensi dell'art. 2 del d.m. Ambiente 27.09.2010.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO E2

Analisi di classificazione da svolgere ANNAULMENTE dei rifiuti costituiti da vaglio, in applicazione al Dlgs 36/03, Dlgs. 152/06 s.m.i., DM 27.09.2010 e DL 99/92, prodotti dagli impianti di depurazione di Mili Marina, San Saba, Acqualadroni, Massa Santa Lucia, Massa San Giorgio e Castanea.

Compreso di attribuzione del codice CER e consulenze su modalità di smaltimento, redazione di caratterizzazione di base del rifiuto da conferire in discarica, ai sensi dell'art. 2 del d.m. Ambiente 27.09.2010.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO F

Analisi immissioni gassose di eventuale presenza di biogas (gas biologico), prodotte in prossimità della stazione di disidratazione fanghi ed uscita biofiltri, da svolgere TRIMESTRALMENTE presso l'impianto di depurazione liquami di Mili Marina (ME).

n. 2 punti di prelievo.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

Dovranno essere eseguiti rilievi e misurazioni sulle immissioni gassose potenziali di biogas, prodotte in prossimità della stazione di disidratazione fanghi e all'uscita del biofiltro, effettuati presso l'impianto di depurazione reflui civili di Mili Marina nel comune di Messina (ME).

Il monitoraggio eseguito nell'impianto in questione, deve avere la finalità di captare ed individuare eventuale presenza di biogas generata dall'attività di depurazione liquami civili nelle aree a servizio dell'attività depurativa.

Dovranno essere ricercati i seguenti gas aerodispersi: **metano (CH₄)**, **anidride carbonica (CO₂)**, **ossigeno (O₂)**, **ossido di carbonio (CO)**, **acido solfidrico (H₂S)**, **ammoniaca (NH₃)**, **polveri totali**, ad una altezza dal suolo di circa 150 – 160 cm in due punti di prelievo georeferenziati, individuati lungo la direttrice principale del vento dominante nel momento del campionamento, all'uscita del biofiltro e della stazione di disidratazione fanghi.

- Determinazione acido solfidrico (H₂S).

Il prelievo e la determinazione del solfuro di idrogeno (acido solfidrico), deve essere effettuato conformemente a quanto riportato nel METODO UNICHIM N. 634 (Ed. 1984), Man. 122/1989 II e precisamente per adsorbimento del solfuro di idrogeno per gorgogliamento del flusso gassoso in una soluzione di acetato di zinco e titolazione iodometrica in ambiente acido.

- Determinazione dell'Ammoniaca (NH₃).

Il prelievo e la determinazione dell'ammoniaca deve essere effettuato conformemente a quanto



riportato nel METODO UNICHIM N. 632 (Ed. 1984), Man. 122/1989 II e precisamente per adsorbimento dell'ammoniaca per gorgogliamento del flusso gassoso in una soluzione acida, e successiva distillazione in ambiente alcalino con ulteriore assorbimento in una soluzione di acido borico.

Determinazione colorimetrica del complesso giallo, formatosi per reazione in ambiente alcalino dell'ammoniaca con il reattivo di Nessler.

- Determinazione del metano (CH₄).

Il prelievo e la determinazione del metano (CH₄) deve essere effettuata mediante strumentazione portatile ed automatica, basata sulla tecnica della rilevazione a ionizzazione di fiamma conforme alla direttiva 89/392/CE e successivi emendamenti nonché alle direttive 73/23/CE e 89/336/CE, recepite dalla normativa italiana in materia di analisi dell'aria e delle emissioni.

- Polveri totali

Il prelievo e la determinazione delle polveri aerodisperse, deve essere effettuata mediante l'utilizzo di pompe idonee al loro prelievo e la successiva determinazione per via gravimetrica.

- Determinazione di anidride carbonica (CO₂), Monossido di carbonio (CO), Ossigeno (O₂)

Il prelievo e la determinazione dei gas costituiti da Ossigeno, Anidride Carbonica, Monossido di Carbonio, devono essere mediante apparecchiatura portatile che impieghi le più aggiornate tecniche dotata di microprocessore al fine di garantire prestazioni rapide, precise ed affidabili di tali componenti.

I gas da analizzare dovranno essere portati allo strumento per mezzo di un'unica sonda di campionamento munita di separatore di condensa e filtro antipulviscolo, secondo il metodo NIOSH 6604/96 o equivalenti.

I risultati dei biomonitoraggi devono essere così riprodotti:

MONITORAGGIO USCITA BIOFILTRO:

Coordinate punto di prelievoaltitudine.....

CAMPIONAMENTI PERIMETRALI	
Campione	Concentrazione media rilevata
Solfuro di Idrogeno (H₂S) mg/m³	
Ammoniaca (NH₃) mg/m³	
Metano (CH₄) µg/m³	
Anidride Carbonica (CO₂) %	
Monossido di Carbonio (CO) mg/m³	
Polveri totali mg/m³	
Ossigeno (O₂) %	

MONITORAGGIO STAZIONE DI DISIDRATAZIONE FANGHI:



Coordinate punto di prelievoaltitudine.....

CAMPIONAMENTI PERIMETRALI	
Campione	Concentrazione media rilevata
Solfuro di Idrogeno (H₂S) mg/m ³	
Ammoniaca (NH₃) mg/m ³	
Metano (CH₄) µg/m ³	
Anidride Carbonica (CO₂) %	
Monossido di Carbonio (CO) mg/m ³	
Polveri totali mg/m ³	
Ossigeno (O₂) %	

ALLEGATO G

Analisi chimico fisica da svolgere MENSILMENTE presso il depuratore di San Saba.

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

ALLEGATO H

Analisi chimico fisica da svolgere MENSILMENTE presso i depuratori di MASSA SAN GIORGIO, MASSA SANTA LUCIA, CASTANEA, ACQUALADRONI:

Per i parametri e i prezzi si fa riferimento all'Allegato che fa parte integrante del presente Capitolato.

