



**COMUNE DI SANTA MARGHERITA DI BELICE
PROVINCIA DI AGRIGENTO**

RELAZIONE GENERALE

**SERVIZIO TECNICO ANALITICO INERENTE LA VERIFICA E IL CONTROLLO
DELLE ACQUE REFLUE EFFLUENTI ED INFLUENTI IL DEPURATORE COMUNALE,
NEL RISPETTO DEL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006, PER LA DURATA DI
MESI VENTIQUATTRO.**

Santa Margherita di Belice lì

**IL PROGETTISTA
F.to (P.A. Filippo Tardo)**

PREMESSA

La progettazione del servizio in esame riguarda le procedure e le attività di natura tecnico - analitica inerente la gestione dell'impianto di depurazione dei reflui posto in contrada Cannitello.

1. STATO DI FATTO

L'intervento progettuale interessa il depuratore del comune di s.m.b. che risulta composto come di seguito descritto.

L'impianto di depurazione del comune di Santa Margherita di Belice trovasi allocato a sud dell'area urbana nella località Cannitello.

L'impianto è stato autorizzato congiuntamente al PARF del comune con decreto Assessoriale del 2 novembre 1988.

L'autorizzazione allo scarico nel vallone cava è stata assentita con D.D.S. n. 788 del 21 maggio 2012.

Il controllo delle acque sia effluenti che influenti all'impianto deve avvenire con la cadenza indicata nel decreto di autorizzazione allo scarico ed è demandato ad idoneo operatore con specifico requisito professionale che provvede regolarmente a relazionare sui limiti e sui parametri dei reflui in relazione sia alla normativa previgente L.R. 27/86 che al D.lgs 152/2006.

Il controllo manuale e visivo dell'impianto è affidato ad un operatore comunale addetto allo stesso impianto che svolge regolare servizio di custodia giornaliera e provvede, altresì, a tutti gli interventi di manutenzione ordinaria.

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto, nelle condizioni in cui attualmente si trova, consta di un ossidatore di tipo Pasveer preceduto da una vasca di Equalizzazione dove confluiscono reflui civili di tipo misto.

L'areazione viene effettuata tramite un areatore a turbina che nel contempo imprime un moto circolare al refluo fognario che confluisce in due vasche di sedimentazione finali.

Adiacenti ad uno dei lati della fossa di ossidazione sono collocati due ispessitori in cui agiscono delle pompe sommerse che vengono utilizzate con un duplice scopo: attuare un ricircolo dei fanghi e immettere i fanghi di supero nei letti di essiccazione.

Il ricircolo dei fanghi avviene mediante aspirazione dal fondo delle vasche di sedimentazione.

Sempre adiacenti alla vasca di ossidazione seguono, agli ispessitori, una vasca di sedimentazione rettangolare con un sistema di sollevamento fanghi costituito da una vite senza fine (coclea) che ricircola il materiale sedimentato, una piccola vasca di denitrificazione con un piccolo ossigenatore, ed infine un'altra vasca di sedimentazione rettangolare con un sistema mobile di pompe che servono al ricircolo dei fanghi.

Da quest'ultima vasca il refluo depurato esce dall'impianto.

In posizione parallela rispetto al depuratore sono realizzate n. 4 vasche di essiccamento, munite di opportuno materiale non drenante che servono per la raccolta dei fanghi in esubero che vengono mantenute fino a quando risulta consentito lo smaltimento presso le discariche autorizzate, che avviene previa verifica chimica del materiale residuale.

Le operazioni e la movimentazione delle varie attrezzature dell'impianto risultano completamente automatizzate con collegamento elettrico diretto comandato da un quadro elettrico generale realizzato a regola d'arte secondo la normativa di riferimento.

Le relazioni attualmente disponibili presso l'ufficio ci consentono di affermare, in conclusione, che i reflui trattati dall'impianto vengono sottoposti ad un trattamento primario e

secondario, i reflui sono di provenienza esclusivamente civile o assimilabile, per cui la resa del processo depurativo è da ritenersi soddisfacente.

I reflui depurati confluiscono nel vallone Cava e da lì al lago arancio che trovasi ad una distanza dal punto di confluenza di circa 6.000 mt.

Le coordinate geografiche del depuratore comunale sono:

Latitudine 37° 41' 32,99'' N; Longitudine 13° 1' 25,34''

3. **Progetto**

Il progetto del servizio che si intende affidare nasce dall'obbligo imposto dall'assessorato regionale che ha autorizzato gli scarichi dei reflui effluenti dal depuratore comunale nel vallone cava, nel rispetto di alcune prescrizioni.

Con decreto del D.D.S. n.788/2012 il comune è stato autorizzato a scaricare i reflui depurati a condizione che adempia al corretto mantenimento in esercizio dell'impianto e che provveda con cadenza mensile ad effettuare le analisi chimico – biologiche delle acque reflue influenti ed effluenti l'impianto di depurazione.

a) **interventi**

Il comune ha la necessità di esternalizzare il servizio non essendo autonomamente dotato di tecnologie e professionalità specifiche.

In relazione alle attività da eseguire sono stati previste le seguenti prestazioni che dovranno essere garantite dall'esecutore del contratto:

- Attività sulla definizione preliminare, per il tramite di idoneo sopralluogo tecnico e/o verifica dei dati dimensionali di processo forniti dal "committente", sulle eventuali criticità aventi significative ricadute sull'esercizio dell'impianto di depurazione comunale, con redazione, se ritenuto necessario, di appropriata nota tecnica esplicativa.
- Attività di supporto sulla elaborazione di specifici documenti gestionali dell'impianto con indicazione di modalità operative, impiego del personale, monitoraggi e procedure gestionali che il "committente" dovrebbe adottare.
- Attività di supporto connesse alla direzione tecnica dell'impianto.
- Attività tecnica, finalizzata alla definizione dei problemi connessi con la gestione di eventuali "fermo macchina" e di qualsivoglia "disservizio elettromeccanico" attinente l'esercizio dell'impianto. Il tutto per agevolare, sia una rapida valutazione tecnico-economica dell'evento, che l'altrettanto rapida attivazione delle necessarie procedure che lo stesso "committente" dovrà, a sua esclusiva cura e spese, mettere in atto per la definitiva risoluzione del guasto.
- Attività, qualora formalmente richiesta dalla direzione del "committente", per lo sviluppo di elaborati di massima che le consentano la definizione e/o il superamento di singole non conformità di processo e/o sovraccarichi idraulici e/o organici.
- Attività sulla verifica delle condizioni di processo con cui si sviluppa il ciclo di depurazione, per il tramite dei controlli tecnico analitici da campo e/o da laboratorio, con la cadenza temporale necessaria alla definizione delle problematiche di esercizio eventualmente riscontrate (vedasi Allegato A).
- Prelievo, di campioni rappresentativi di reflu influente ed effluente dall'impianto per esecuzione di analisi di laboratorio finalizzate a comprovare l'avvenuto rispetto dei limiti tabellari previste dallo specifico provvedimento di "Autorizzazione allo Scarico" rilasciato dall'A.R. T. A. (allegato A);
- Assistenza tecnica sul controllo delle singole sezioni di processo finalizzato a dare le idonee indicazioni per l'effettuazione di tutti gli interventi atti al loro corretto funzionamento (ottimale gestione sulla produzione di rifiuti, pretrattamento reflui, trattamenti secondari e/o terziari con riferimento a singole fasi depurative, eventuali utilizzi di additivi, ecc.);
- Attività di "Consulenza Giuridico – Amministrativa";

- Assistenza tecnica sulle modalità di produzione, deposito temporaneo ed avvio a recupero/smaltimento (con l'ausilio di mezzi di proprietà del "committente" e/o di ditte terze, entrambe iscritte all 'Albo Gestori Rifiuti) dei rifiuti solidi, tra cui il fango disidratato, sabbie, vaglio, ecc. derivante dal ciclo depurativo.
- Assistenza peritale di parte alle eventuali analisi chimiche e/o microbiologiche svolte dagli organismi di controllo (D.A.P., ASL, Provincia, NOE, ecc.) su campioni prelevati presso l'impianto di depurazione.
- Consulenza sulla Redazione, su richiesta del "committente", di elaborati tecnico burocratici propedeutici al rinnovo del provvedimento di "Autorizzazione allo Scarico" dei reflui depurati effluenti nel corpo ricettore.
- Produzione, al competente ufficio del "committente", di copia di tutta la documentazione, debitamente compilata, riguardante i verbali di campionamento e le analisi chimico fisiche.

Il progetto per il servizio de quo è stato realizzato nel rispetto delle condizioni imposte dal DPR 207/2010 e si compone dei seguenti elaborati:

1. Relazione tecnica generale
2. Prime indicazioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza di cui all'art. 26, comma 3, del D.lgs n. 81/2008.
3. Calcolo della spesa.
4. Quadro economico.
5. Foglio patti e condizioni e schema di contratto.

Con il seguente quadro economico progettuale:

	IMPOR TO DI PROGETTO	€.	<u>38.520,00</u>
A)	TOTALE SERVIZIO	€.	<u>38.520,00</u>
	A1) assistenza tecnica, indicazioni di processo e consulenza giuridico amministrativa		€.	4.800,00
	A2) Anali sui campioni effluenti ed influenti tab alleg dlgs 152 del 2006		€.	8.640,00
	A3) Anali microbiologica sui campioni di refluo effluenti		€.	2.880,00
	A4) Caratterizzazione analitica dei rifiuti solidi (fanghi e sabbie..)		€.	2.800,00
	A5) Campionamenti mensili con autocampionatori con nolo e messa in cantiere di due apparecchi per 730 gg		€.	<u>19.400,00</u>
	TOTALE PRESTAZIONI A BASE D'ASTA		€.	<u>38.520,00</u>
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMM.NE :			
B 1	Imprevisti	5,00% di A)	€.	1.926,00
B 2	I.V.A ed eventuali altre imposte :	22% del Tot.	€.	<u>8.474,40</u>
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		tot. €.	<u>10.400,40</u>
	TOTALE PROGETTO (A+B)	€.	<u>48.920,40</u>

IL PROGETTISTA
F.to (P.A. Filippo Tardo)

ALLEGATO A

Servizio di Tecnico Analitico inerente la Gestione dell'Impianto di Depurazione Reflui

A) Per esecuzione delle attività di "Assistenza Tecnica", "Indicazioni di Processo", "Rilievi e Misure da Campo" e "Consulenza Giuridico Amministrativa" con frequenza: MENSILE

• n 12 volte per anno per l'impianto di depurazione, valutate a discrezione:

€. 200,00 x prestazione/mese x 24 mesi = €. 4.800,00

B) Per analisi acque sui campioni di Refluo Influyente ed Effluente impianto di depurazione, con riferimento alle determinazioni di seguito riportate (Frequenza: MENSILE)

Prezzi Unitari Tariffario A.R. T. A. - D.A. 19/10/2004 rivisitato con i prezzi di mercato

(Analisi da effettuare in riferimento alla Tab 3 Allegato 5 del D. Lgs. 152/99)

ANALITA	Metodo	Costo Unitario (€.)
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,41
eOD	AP A T CNR IRSA 5130 Man 29 2003	17,34
80D5	APAT CNR IRSA 5120 BI Man 292003	15,45
Fosforo	APAT CNR IRSA4110 Man 29 2003	20,74
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 292003	8,67
Solidi sedimentabili	AP AT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	8,67
Azoto totale	APAT CNR IRSA 5030 + 4040 AI + 4050 Man 29 2003	20,74
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 AI Man 29 2003	10,18
Azoto nitroso	AP AT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	10,18
Azoto nitrico	AP A T CNR IRSA 4040 A2 Man 292003	10,18
Grassi e oli animali e vegetali	APATCNRIRSA5160BI Man292003	34,31
Tensioattivi MBAS	APAT CNR IRSA 5120 BI Man 29 2003	17,34

TOTALE arrotondato €. 180,00 per singolo campione

€. 180,00 x 2 analisi (R.I. e R.E) /mese x 24 mesi = €. 8.640,00

B1) Per analisi microbiologica sui campioni di Refluo Effluente impianto di depurazione, con riferimento alle determinazioni analitiche di seguito riportate (Frequenza: MENSILE) :

ANALITA	Metodo	Costo Unitario (€.)
Escherichia coli	AP AT CNR IRSA 7030 CIDIE/F Man 29 2003	10,33
Saggio di Tossicità Acuta		109,67

TOTALE €. 120,00 singolo campione

Costo singolo campione €. 120,00 x 1 campioni/mese 24 mesi = €. 2.880,00

C) Per caratterizzazione analitica dei rifiuti solidi (fanghi biologici, sabbie, ecc.) prodotti prima dello smaltimento (frequenza: SEMESTRALE e/o al bisogno).

Prezzi Unitari Tariffario A.R. T.A. - D.A. 19/10/2004 combinato con i prezzi di mercato.

Fango tal Quale

PARAMETRI CHIMICI

ANALITA	Metodo	Costo Unitario (€.)
Residuo secco a 105°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	28,41
Acqua	CNR IRSA 2 Q 64 VoI 2 1984	28,41
Ceneri	CNR IRSA 2 Q 64 VoI 2 1984	28,41
Sostanze Volatili	CNR IRSA 2 Q 64 Voi 2 1984	28,41
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Voi 3 1985	8,78
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	47,00
Antimonio	CNR IRSA IO Q 64 VoI 3 1985 + AP AT CNR IRSA 3060 NB Man 29 2003	33,05
Arsenico	CNR IRSA IO Q 64 VoI 3 1985 + AP AT CNR IRSA 3080 A Man 292003	33,05
Cadmio	CNR IRSA IO Q 64 Voi 3 1985 + APATCNR IRSA 3120 B Man 29 2003	28,41
Cromo totale	CNR IRSA IO Q 64 Voi 3 1985 + APAT CNR IRSA 3150 BI Man 29 2003	28,41
Cromo VI	CNR IRSA 16Q64 Vol3 1986	16,01
Rame	CNR IRSA IO Q 64 VoI 3 1985 + AP AT CNR IRSA 3250 NB Man 292003	28,41
Manganese	CNR mSA IO Q64 Vol31985 + APATCNR IRSA3190B Man292003	28,41
Nichel	CNR IRSA IO Q 64 VoI 3 1985 + AP A T CNR IRSA 3220 B Man 29 2003	28,41
Piombo	CNR IRSA IO Q 64 VoI 3 1985 + AP AT CNR IRSA 3230 B	28,41
Zinco	CNR IRSA IO Q 64 VoI 3 1985 + AP A T CNR IRSA 3320 A Man 29 2003	28,41
Ferro	CNR IRSA IO Q 64 Voi 3 1985 + APAT CNR IRSA 3160 B Man 29 2003	28,41
Stagno	CNR IRSA IO Q 64 Voi 3 1985 + AP A T CNR IRSA 3280 B Man 29 2003	28,41
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	33,05
Tallio	EPA 3051A 2007 + EPA 7010 2007	28,41
Tellurio	CNR IRSA IO Q 64 Voi 3 1985 + APAT CNR IRSA 3300 A Man 29 2003	28,41

PARAMETRI CHIMICI DELL'ELUATO DA TEST DI CESSIONE Ottenuto secondo la norma UNI EN 12457-2/2004

ANALITA	Metodo	Costo Unitario (€.)
Arsenico	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003	33,05
Bario	AP A T CNR IRSA 3090 B Man 29 2003	28,41
Cadmio	AP AT CNR IRSA 3120 B Man 29 2003	28,41
Cromo Totale	APATCNR IRSA3150 BI Man292003	28,41
Rame	AP AT CNR IRSA 3250 A Man 292003	28,41
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200 AI Man 29 2003	33,05
Molibdeno	AP A T CNR IRSA 32 IO A Man 29 2003	28,41

Nichel	APAT CNR IRSA 3220 B Man 29 2003	28,41
Piombo	APAT CNR IRSA 3230 B Man 29 2003	28,41
Antimonio	APAT CNR IRSA 3060 A Man 292003	28,41
Selenio	AP AT CNR IRSA 3260 A Man 292003	28,41
Zinco	APAT CNR IRSA 3320 A Man 292003	28,41
Cloruri	APAT CNR IRSA 4090 AI Man 292003	16,53
Fluoruri	APAT CNR IRSA4100 B Man 292003	3770
Cianuri	AP AT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	2841
Solfati	APAT CNR IRSA 4140 A Man 292003	16,53
DOC	UNI EN 1484: I 999	37,70

TOTALE €. 1.084,16 singolo campione con abbattimento al 35,43% per tenere conto dei prezzi di mercato:

TOTALE €. 700,00 singolo campione

€. 700,00 x 1 campioni/semestre x 4 semestri = €. 2.800,00

CAMPIONAMENTI MENSILI CON AUTOCAMPIONATORI

Prelievo del tipo "medio sulle 24 ore" di campioni di Reflui Influenti ed Effluenti, da eseguire con l'ausilio di personale all'uopo qualificato e di autocampionatori refrigerati, ai fini della verifica di conformità per lo scarico e ai fini dell' attestazione di rispondenza ai limiti tabellari prescritti nello specifico provvedimento di "Autorizzazione allo Scarico" (Frequenza: MENSILE).

TOTALE €. 300,00 singolo campione

€. 300,00 x 2 Campioni/mese (R.I. + R.E) x 24 mesi = €. 14.400,00.

per nolo auto campionatore da predisporre in cantiere in maniera continuativa:

a corpo per 2 campionatori € 5.000/00. Totale Prestazione € 19.400/00