



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

**SERVIZIO DI GESTIONE, CONDUZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E SMALTIMENTO
FANGHI DEI 6 IMPIANTI DI DEPURAZIONE COMUNALE UBICATI NEL TERRITORIO DEL
COMUNE DI CASSANO ALL'IONIO (CS)**

CIG: CIG 7968048139

RELAZIONE PROGETTO SERVIZI

Il Responsabile Unico del Procedimento
Servizio Ambiente
Ing. Antonio De Marco
Firma assolta ai sensi art. 3 D.Lgs 39/93



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

1. OGGETTO DEL SERVIZIO

Il servizio oggetto del presente capitolato consiste nell'espletamento da parte dell'appaltatore, delle seguenti prestazioni nel territorio del Comune Cassano All'Jonio:

- a) *Gestione, conduzione, manutenzione ordinaria, smaltimento fanghi, controllo e custodia di n. 6 impianti di depurazione comunale*
- b) *Smaltimento dei fanghi, del vaglio e delle sabbie provenienti dagli impianti;*
- c) *Effettuazione di analisi delle acque nei tempi e modi che la legge prescrive per il servizio di depurazione;*

2. CONDUZIONE e GESTIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Per **conduzione** e **gestione** dell'impianto s'intende tutto il complesso delle operazioni di controllo, regolazione dei macchinari ed interventi presso gli impianti di depurazione comunali per assicurare al liquido depurato ed ai fanghi di risulta le caratteristiche di qualità richieste dalle vigenti leggi in materia D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. e per le quali l'impresa è la sola responsabile anche in caso di inquinamento, derivante da una cattiva conduzione e gestione degli impianti.

- a) *pulizia del canale di grigliatura, raccolta del materiale solido grigliato;*
- b) *verifica quantità sabbia decantata e spurgo della sabbia stessa;*
- c) *pulizia degli stramazzi e delle canalette di scarico,*
- d) *rimozione dei materiali galleggianti alla superficie;*
- e) *controllo del funzionamento dell'impianto biologico, verificando e regolando costantemente la quantità di biomassa presente nelle singole unità (misura e regolazione concentrazione fanghi) e la quantità di ossigeno fornito (misura e regolazione ossigeno disciolto);*
- f) *particolare cura dovrà essere posta per garantire uniformi distribuzioni (all'interno dei singoli moduli) sia dell'ossigeno disciolto che dei fanghi attivi, regolando opportunamente il funzionamento dei sistemi di aerazione;*
- g) *controllo del funzionamento della sedimentazione secondaria, verificando le portate di alimentazione;*
- h) *pulizia degli stramazzi e delle canalette di scarico;*
- i) *controllo e regolazione dell'immissione del cloro nella fase di disinfezione finale.*

Per **gestione** s'intende altresì l'insieme di manodopera specializzata, qualificata e comune, compresa l'assidua, competente ed efficace azione di tipo tecnico ed operativo, necessaria a



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

garantire il corretto funzionamento degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza e di ottimale rendimento delle macchine.

3. MANUTENZIONE ORDINARIA e PROGRAMMATA

Per manutenzione ordinaria si intende quanto di seguito elencato, fermo restando l'impegno dell'Appaltatore per l'esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione previste dai costruttori dei macchinari presenti all'interno dell'impianto:

- a) *pulizia dell'area di pertinenza dell'impianto;*
- b) *pulizia della griglia e raccolta del grigliato;*
- c) *pulizia dei complessi costituenti l'impianto con intervento sulle linee di bagnasciuga per asportare pellicole e corpi flottanti;*
- d) *interventi implicanti l'impiego di materiali di consumo quali guarnizioni, minuterie meccaniche e minuterie elettriche;*
- e) *smontaggio e verifica delle parti in movimento di ogni singola macchina e dei componenti di tenuta, al fine di controllarne lo stato di usura e l'eventuale necessità di interventi di manutenzione straordinaria;*
- f) *cambio olio motori, secondo il programma suggerito dai costruttori e secondo le prescrizioni del fornitori dei lubrificanti;*
- g) *lubrificazione ed ingrassaggio delle parti meccaniche che hanno necessità di periodico intervento;*
- h) *controllo periodico delle strumentazioni e loro taratura;*
- i) *manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico, comprendente la sostituzione di relé, fusibili, lampade spia;*
- j) *manutenzione ordinaria degli strumenti di controllo, regolazione e misura, comprendente la sostituzione delle carte diagrammali, pennini, inchiostro;*
- k) *verifica costante dei sistemi di sicurezza, con particolare riferimento ai componenti soggetti a presenza di gas, corrente elettrica in alta tensione, etc;*
- l) *verifica delle opere civili, della loro tenuta, del grado di impermeabilizzazione, etc.*
- m) *è parimenti a totale carico dell'Appaltatore la fornitura in opera di ogni e qualsiasi materiale occorrente per l'esecuzione di interventi per la manutenzione ordinaria delle unità operatrici, secondo un'elencazione di riferimento da non intendersi totalmente esaustiva, costituita da:*
 1. *attrezzi di qualsiasi tipo per le pulizie;*
 2. *oli lubrificanti spray, bulloni, molle di richiamo, gommini, giunti elastici, guarnizioni, paraoli, cinghie di trasmissione, morsetti, filtri aria ed olio e piccola manutenzione ai componenti;*



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

3. *cuscinetti di qualsiasi tipo*
4. *tiranti per bracci di mulinelli;*
5. *grassi ed oli lubrificanti per rabbocchi;*
6. *calce idrata;*
7. *prodotti antischiume;*
8. *detergenti;*
9. *contenitori provvisori per rettivi ed additivi;*
10. *materiali dissestanti;*
11. *materiali disinfettanti;*
12. *materiali per derattizzazioni;*
13. *insetticidi.*
14. *cloro, impiegato nel processo depurativo nella disinfezione finale;*

I reagenti chimici, flocculanti, ossigeno e coagulanti indispensabili al processo di depurazione sono, altresì, a carico dell'Appaltatore e saranno stoccati in appositi contenitori.

Tutti gli interventi manutentivi saranno dettagliatamente annotati sul libretto di marcia, con l'indicazione del tipo di apparecchiatura, numero di matricola e comparto di installazione, delle date di esecuzione e del tipo di intervento.

La manutenzione periodica programmata è finalizzata ad evitare che gli equipaggiamenti elettromeccanici soggetti a movimento ed usura si rendano inutilizzabili. L'impresa appaltatrice è tenuta ad effettuare la manutenzione periodica consigliata dalle singole ditte costruttrici delle singole macchine costituenti **l'impianto di depurazione** oggetto d'Appalto con particolare attenzione per:

- a) *pompe sommerse (controllo anello di usura e girante, entrate cavi ed isolamento morsetteria);*
- b) *pompe in genere – controllo dei premistoppa ogni 500 ore di lavoro;*
- c) *pompe a vite d'Archimede – serraggio bulloneria ogni 500 ore di lavoro, rabbocco olio nel riduttore e sostituzione dello stesso ogni 3.000 ore, controllo dello stato di usura delle parti in gomma ogni 250 ore di funzionamento, sostituzione del grasso nel supporto superiore ogni 2.000 ore di funzionamento, controllo dell'usura del supporto inferiore e superiore;*
- d) *pompe dosatrici - pulizia e smontaggio del corpo pompa e valvole di ritegno ogni 500 ore di funzionamento;*
- e) *motori elettrici – controllo bulloneria ed isolamento delle morsetterie ogni 3 mesi, controllo dello stato di usura dei cuscinetti ogni 2.000 ore di funzionamento;*
- f) *distributori ruotanti di energia elettrica;*



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

g) quadri elettrici di distribuzione di potenza devono essere controllati e verificati ogni mese con verifica e ripristino del serraggio delle morsetterie, stato di usura dei contatti, etc.

Le operazioni indicate nel presente articolo si intendono puramente **esemplificative e non esaustive**.

Rientrano tra gli interventi di manutenzione ordinaria e sono a **totale carico dell'appaltatore** gli oneri per il servizio di nolo a caldo di autospurgo, eventualmente necessari per il **ripristino della piena funzionalità degli** impianti di depurazione oggetto del presente appalto.

Attraverso la manutenzione ordinaria programmata l'Appaltatore ha l'obbligo di segnalare **con congruo anticipo** ogni disfunzione che possa pregiudicare il corretto processo depurativo.

Per evitare i danni derivanti dall'usura delle apparecchiature in movimento, nonché quelli derivanti da corrosione delle parti metalliche, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare la manutenzione programmata alle apparecchiature elettromeccaniche ed ai loro componenti secondo le prescrizioni dei costruttori delle stesse e con le modalità previste nell'**allegato "B"**. Ciò consentirà di mantenere nel migliore stato conservativo e di efficienza operativa le installazioni, riducendo al minimo i rischi di fermata o fuori servizio di sezioni di impianto ed assicurando la massima affidabilità e continuità di esercizio del depuratore e degli impianti di sollevamento di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

4. MANUTENZIONE STRAORDINARIA NON PROGRAMMATA

Qualora durante il corso della conduzione si dovesse verificare la necessità di riparazioni straordinarie ai componenti degli impianti, alle apparecchiature elettromeccaniche, all'impiantistica elettrica e/o idraulica, alle componenti meccaniche e di manovra, alle componenti di carpenteria e strutturali al fine di garantirne la perfetta funzionalità, di evitare danni all'impianto o pregiudizio del buon funzionamento dello stesso o per migliorarne il rendimento depurativo; la ditta affidataria dovrà comunicare entro 24 ore al Comune il disservizio.

La stazione appaltante, con apposita autorizzazione da parte del servizio comunale interessato, potrà dare mandato alla ditta affidataria di effettuare l'intervento, previo inoltre di preventivo di spesa. L'Ente committente si riserva, in ogni caso, la facoltà di procedere ad indagine di mercato affidando l'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria alla ditta miglior offerente.



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

5. MANUTENZIONE ALLE PERTINENZE DEGLI IMPIANTI

All'impianto la cui gestione e conduzione è oggetto del presente Capitolato Speciale d'Appalto sono pertinenti:

- *la recinzione, la viabilità interna e l'area a verde dell'impianto di depurazione liquami;*
- *i manufatti, le vasche e gli edifici realizzati nell'area dell'impianto di depurazione.*

Durante tutto il periodo della conduzione l'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione di tali opere, garantendo tutti gli interventi preventivi o di ripristino necessari per evitare ogni deterioramento delle opere stesse rispetto allo stato di conservazione in cui verranno affidate all'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà provvedere in particolare anche allo sfalcio dell'erba delle aree a verde, alla pulizia delle zone viabili, alla pulizia dei locali sia di uso tecnologico che destinati al personale addetto all'impianto.

6. ANALISI DEI LIQUAMI

E' prevista, a carico dell'impresa, l'esecuzione di analisi sui liquami in arrivo ed in uscita con la frequenza indicata nella tabella di cui all'**allegato C**.

Le analisi relative alle determinazioni dei parametri chimico-fisici saranno eseguite da laboratori di analisi certificati secondo la normativa vigente e secondo la metodologia adottata dal C.N.R. "Metodi analitici delle acque" edita dall'IRSA e con altri metodi scelti dall'Appaltatore ed approvati dall'Ente Appaltante, stabilendo le opportune correlazioni con i metodi predetti.

I risultati delle analisi di autocontrollo effettuati dal Gestore dell'impianto devono essere trasmessi mensilmente al Comune di Cassano All'Jonio e messi a disposizione degli Enti preposti al controllo.

7. SMALTIMENTO ED ANALISI FANGHI

Lo smaltimento dei fanghi, vaglio e sabbia prodotti dai sei impianti di depurazione dovrà essere conforme a quanto previsto dalla normativa vigente ed in particolare alle leggi 152/06 e 99/92.

L'Appaltatore dovrà procurarsi a propria cura e spese ogni documento o accertamento analitico necessario per lo smaltimento dei fanghi, esonerando il Comune di Cassano All'Jonio da ogni responsabilità derivante da un trattamento e successivo smaltimento non conforme.

L'Appaltatore dovrà inviare al Servizio Depurazione una copia dei referti analitici dei fanghi biologici ritirati con la tempistica prevista dal D.lgs. 99/92, l'Appaltatore in sede di gara deve specificare la destinazione dei fanghi da smaltire secondo le modalità previste dal D.lgs. 152/06 e D.lgs. 99/92.



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Il venir meno della disponibilità di un luogo di smaltimento comporta, se non sostituito con un altro impianto espressamente e preventivamente approvato dal Comune di Cassano All'Jonio, ipso jure, la risoluzione del contratto.

Non è ammesso lo smaltimento diretto su suolo agricolo, pertanto, non saranno emessi documenti per il trasporto con indicata la destinazione R10 o R13 in funzione di R10.

L'Appaltatore deve fornire le analisi di caratterizzazione dei fanghi provenienti dai letti d'essiccamento in funzione delle operazioni di recupero e/o smaltimento individuate. Una copia di dette analisi dovrà essere inviata al Comune di Cassano All'Jonio.

L'Appaltatore solleva il Comune di Cassano All'Jonio da qualunque responsabilità civile e penale derivante dallo smaltimento non autorizzato dei fanghi dei depuratori.

L'Appaltatore comunicherà al Servizio Depurazione del Comune di Cassano All'Jonio il soggetto operativo che si occuperà di organizzare e coordinare le operazioni di trasporto e smaltimento dei fanghi in funzione del programma settimanale.

Il trasporto dei fanghi dovrà essere effettuato ai sensi dell'art.12 del d.lgs. 99/92 con automezzi autorizzati ed attrezzati con containers di tipo scarrabile che dovranno essere a tenuta stagna e mantenuti puliti ed in buono stato.

ALLEGATO A

SCHEMI E DESCRIZIONI IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Impianti di depurazione del Comune di Cassano All'Jonio:

1. Impianto Algheria – Cassano Centro – codice D.01
2. Impianto di Lauropoli – frazione Lauropoli – codice D.02
3. Impianto di Doria – frazione Doria – codice D.03
4. Impianto di Spadelle – frazione Sibari – codice D.04
5. Impianto di Bruscate – frazione Sibari – codice D.05



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

6. Impianto di Laghi Di Sibari – frazione Sibari – codice D.06



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Descrizione Impianto Algeria.

L'impianto è del tipo biologico a fanghi attivi con biomassa sospesa ed è costituito da n. 1 linee di trattamento biologico. I reflui sono addotti a gravità in un canale in cemento armato sopraelevato rispetto al piano campagna, a cui è annessa una vasca tronco conica che funge da dissabbiatore. I pretrattamenti sono composti da una griglia fissa e una meccanica automatica del tipo ad arco.

I reflui sono poi addotti in una vasca di accumulo (ex dentro) dalla quale stramazzano e confluiscono ad una vasca di ripartizione. La linea acque è costituita da due vasche di ossidazione a pianta circolare meglio specificate nell'allagata planimetria, e dal sedimentatore a pianta circolare da cui la acque chiarificate sono condotte nel comparto di clorazione prima di essere scaricate nel fosso adiacente all'impianto.

Sono presenti tre letti di essiccamento.

Ci sono tre locali, uno vicino ai pretrattamenti ospita due compressori al servizio delle vasche di ossidazione, un altro edificio viene usato per il ricovero dei mezzi ed un terzo edificio contiene i servizi igienici, un piccolo magazzino per il deposito degli attrezzi.

La potenzialità dell'impianto risulta pari a 6320 A.E..

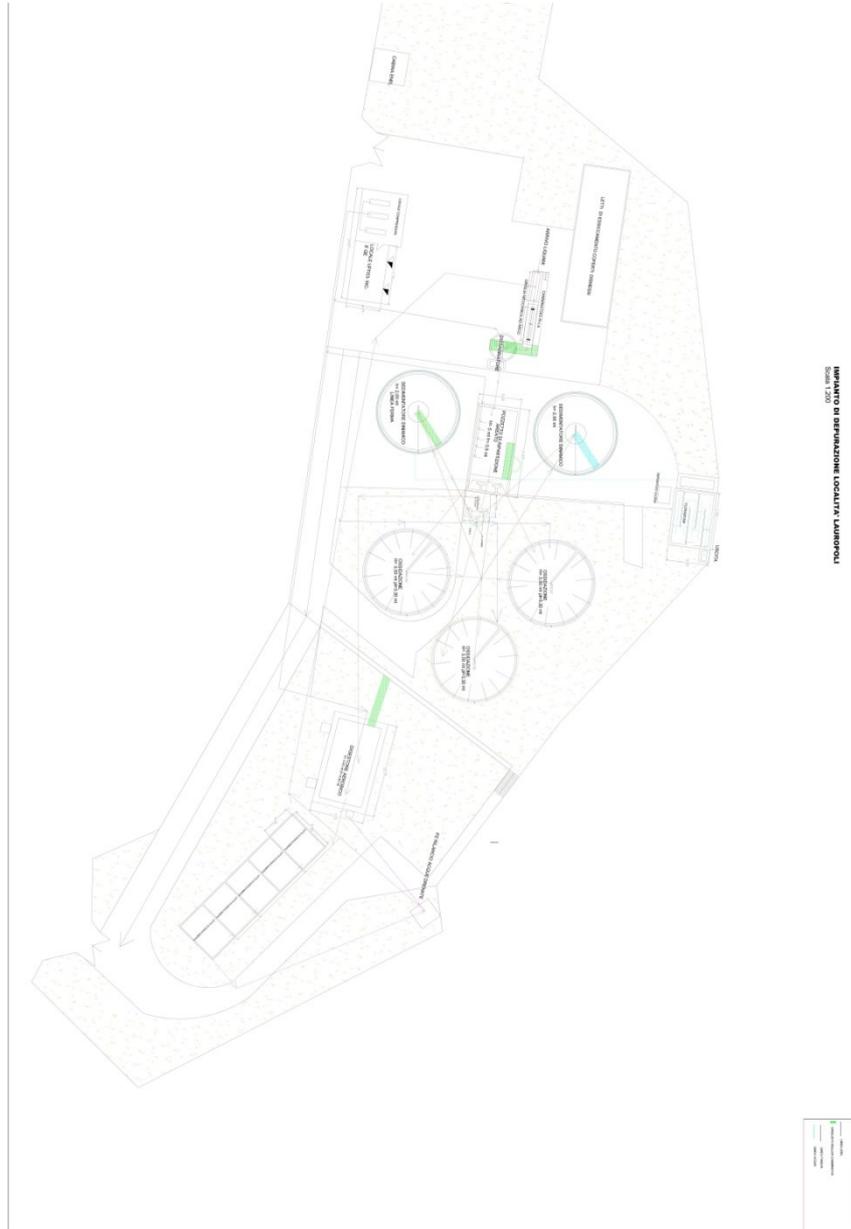


Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

IMPIANTO DI LAUROPOLI codice D.02





Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Descrizione Impianto di Lauropoli.

L'impianto risulta a fanghi attivi con biomassa sospesa ed ha una potenzialità di 6.000 A.E. (abitanti equivalenti). E' costituito sostanzialmente da n. 2 linee di trattamento biologico. I reflui sono addotti a gravità in un canale in c.a. comprendente una grigliatura automatica ad arco ed un dissabbiatore a pista in c.a..

I reflui vengono quindi grigliati e dissabbiati. Da qui confluiscono in una vasca di ripartizione pre-areata. Il ripartitore alimenta tre reattori di nitrificazione a pianta circolare dove i reflui misti con il fango di ricircolo vengono ossidati utilizzando un sistema di aerazione.

I fanghi ossidati confluiscono successivamente a due sedimentatori dinamici a pianta circolare e successivamente le acque chiarificate vengono clorate nell'apposita vasca.

La linea fanghi è costituita da un digestore aerobico per mineralizzare i fanghi di supero spurgati periodicamente dalle pompe di ricircolo.



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Descrizione Impianto di Doria.

L'impianto risulta a fanghi attivi con biomassa sospesa ed ha una potenzialità di 2.000 A.E. (abitanti equivalenti). E' costituito sostanzialmente da n. 1 linea di trattamento biologica. I reflui sono addotti in un primo canale in c.a. cui è installata una coclea meccanica e da qui in un secondo canale in c.a. cui è posta una grigliatura manuale fissa. Attraverso un sollevamento di testa composto da due elettropompe sommergibili il liquame viene pompato e sollevato nelle vasche di trattamento biologico.

Lungo la condotta è posta una valvola che permette al flusso del liquame pompato di essere deviato verso un rotostaccio per essere qui ulteriormente pretrattato.

Dopo il liquame confluisce in una vasca di preareazione . In questa confluisce anche la tubazione di ricircolo dei fanghi. Il flusso preareato si sposta nella vasca di ossidazione. Adiacente è posto un canale di distribuzione dei fanghi ossidati che si ripartiscono nel vano di calma perimetrale del sedimentatore attraverso tre collegamenti. La sedimentazione rettangolare è del tipo dinamico con carroponte va e vieni.

I fanghi di ricircolo confluiscono a valle del canale dove è posto un tubo di raccolta che li riporta in testa nella vasca di preareazione. Successivo comparto è l'ispessitore alimentato con sistema air-lift.

Dal sedimentatore le acque chiarificate vengono clorate nell'apposita vasca. I fanghi in eccesso prodotti vengono spurgati e addotti alla fase di disidratazione all'interno di n° 4 letti di essiccamento. Le acque trattate sono clorate.

L'area dell'impianto è per la maggior parte pavimentata tranne nella parte iniziale cui sono poste delle aree verdi. Interna all'area è ubicata una cabina Enel.

E' presente un edificio in c.a. suddiviso in più locali. Nel primo è allocato il compressore che alimenta il sistema di areazione. Il secondo è usato come ufficio , spogliatoio del personale e vi è vano servizi igienici.



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Descrizione Impianto di Spadelle.

L'impianto risulta a fanghi attivi con biomassa sospesa ed ha una potenzialità di progetto pari a 16.000 A.E. (abitanti equivalenti) in pieno carico estivo mentre durante l'inverno tratta circa 4.000 A.E. corrispondenti agli abitanti residenti. E' costituito da n. 2 linee di trattamento biologico, una linea invernale e una estiva. I reflui sono addotti in un pozzetto iniziale dove è presente una coclea per l'estrazione del grigliato. Da qui le acque arrivano ad un pozzetto di sollevamento e recapitate in una vasca di adduzione ad un pozzetto di confluenza e ripartizione.

I reflui, nella linea invernale sono ripartiti in tre vasche di ossidazione tra di loro comunicanti. I fanghi attivi dalle vasche dalle vasche di ossidazione alimentano un sedimentatore rettangolare con carroponete va e viene. La linea fanghi è costituita da un ispessitore per contenere i fanghi spurgati periodicamente dalle pompe di ricircolo.

La linea estiva è composta da una ossidazione e da quattro sedimentatori statici.

Sono presenti n. 6 letti di essiccamento

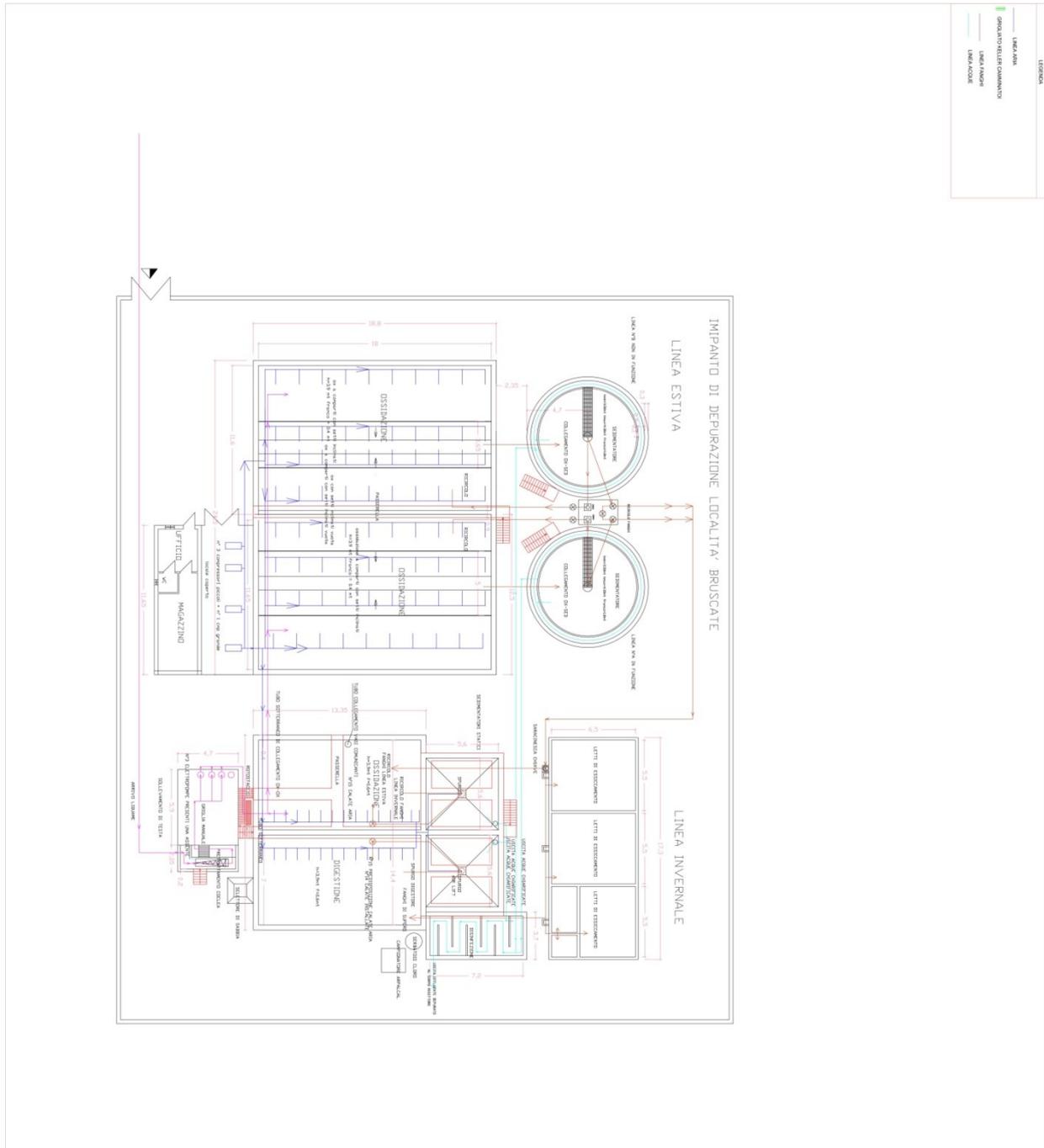


Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

IMPIANTO DI BRUSCATE codice D.05





Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Descrizione Impianto di Bruscate.

L'impianto è di tipo biologico a fanghi attivi con biomassa sospesa ed ha una potenzialità di progetto pari a 5.000 A.E. (abitanti equivalenti) in pieno carico estivo mentre durante l'inverno tratta ca 400 A.E. corrispondenti agli abitanti residenti. E' costituito da n. 2 linee di trattamento biologico; una composta da un manufatto comprendente un reattore di nitrificazione, un digestore aerobico e due sedimentatori statici a pianta quadrata con annessa un comparto di clorazione. L'altro manufatto, sempre all'interno dell'area, è costituito da due vasche di ossidazione e due sedimentatori dinamici a pianta circolare.

I pretrattamenti sono costituiti da un pozzetto di arrivo che funge da dissabbiatore e contiene una coclea per l'estrazione del grigliato, da un sollevamento e da un rotostaccio posizionato sulle vasche con annessi i sedimentatori statici e sono assoggettate al primo trattamento di nitrificazione. I reflui possono, attraverso una tubazione che collega le due linee di trattamento, alimentare l'altra linea di trattamento.

Il sistema di aerazione presente interessa le tre vasche. I fanghi attivi dalle vasche di ossidazione alimentano due sedimentatori circolari e due sedimentatori statici. La linea fanghi è costituita da un digestore aerobico per mineralizzare i fanghi spurgati periodicamente dalle pompe di ricircolo. I fanghi raccolti dai due sedimentatori dinamici sono ricircolati in ossidazione mentre il supero viene addotto alla digestione. Sono presenti n. 3 letti di essiccamento.

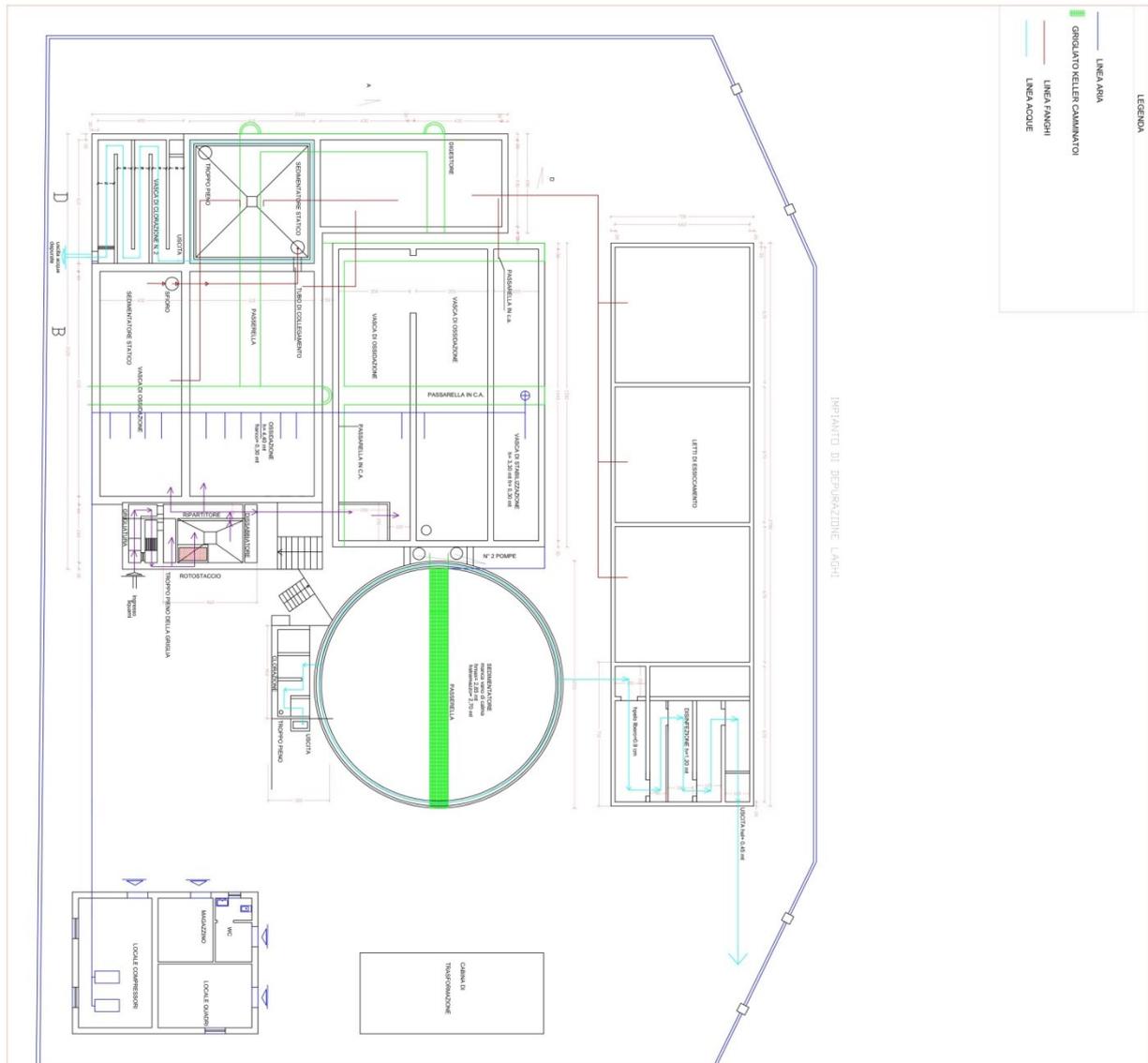


Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

IMPIANTO DI LAGHI di SIBARI codice D.06





Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

Descrizione Impianto di Laghi di Sibari.

L'impianto è del tipo biologico a fanghi attivi con biomassa sospesa ed ha una potenzialità di 5.000 A.E. (abitanti equivalenti). E° costituito da n. 2 linee di trattamento biologico. I reflui sono sollevati con un sollevamento fognario in una vasca iniziale che fa parte di un unico corpo di fabbrica. E' presente un rotostaccio. Le acque sono addotte con un sistema di vasi comunicanti in tre vasche tra loro adiacenti comprendenti il comparto di ossidazione.

I fanghi ossidati confluiscono successivamente ad un sedimentatore statico a pianta quadrata e successivamente vengono clorate nell'apposita vasca.

Dalla vaschetta del dissabbiatore è possibile alimentare e trattare i reflui con una seconda linea acque costituita da due vasche di ossidazione collegate e comunicanti con uno stramazzo dove i fanghi possono essere nitrificati attraverso un sistema di aerazione costituito da un tappeto di piattelli diffusori a micro bolle. Le linee fanghi sono costituite da due digestori aerobici ciascuno a servizio della linea acque.

Sono presenti n. 3 letti di essiccamento.



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

ALLEGATO B

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Sezioni Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione di località _____ comprende le seguenti sezioni:

- ✓ *grigliatura grossolana;*
- ✓ *dissabbiatore;*
- ✓ *vasca di ossigenazione;*
- ✓ *vasca di sedimentazione;*
- ✓ *vasca di digestione;*
- ✓ *vasca di disinfezione con clorazione;*
- ✓ *n. __ letti di essiccamento.*

Grigliatura grossolana

1. Pulizia

- ✓ Rimozione di ogni materiale trattenuto dalla griglia, con idonei attrezzi, il trasporto e lo smaltimento almeno giornaliero del grigliato. La rimozione avverrà più volte al giorno e, comunque, ogni qualvolta necessario all'ottimale funzionamento del sistema.
- ✓ Lavaggio e pulizia ricorrenti della griglia e delle canalette, una o più volte al giorno a seconda delle necessità, per tenere tutta la zona pulita e priva di insetti ed odori, con idonei attrezzi.

2. Ispezioni, controlli, verifiche

- ✓ Ispezione, almeno giornaliera, della griglia ed accessori per accertare eventuali irregolarità del funzionamento;
- ✓ Controllo, almeno una volta la settimana, dello stato di usura comprese le eventuali rettifiche;
- ✓ Verifica periodica dello stato di usura dei cuscinetti del motore elettrico di comando;

Elettropompe di sollevamento liquami impianto di depurazione e rete fognaria comunale

1. Regolazioni

- ✓ Regolazione del funzionamento delle elettropompe in relazione alle portate di acque o fanghi in arrivo ed a quelle da inviare alle fasi successive di trattamento, in modo da evitare o rimuovere inconvenienti o disfunzioni nel funzionamento medesimo delle elettropompe e delle fasi di trattamento a monte ed a valle del sollevamento;

2. Ispezioni, controlli, verifiche



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

- ✓ Ispezione, almeno giornaliera, delle elettropompe ed accessori per accertare eventuali irregolarità di funzionamento (*girante intasata, bloccata o schiavettata, valvola di ritegno inceppata, perdita della tubazione di mandata, vibrazioni anormali, rumorosità eccessiva o anormale, surriscaldamento eccessivo o anormale, interruttori a galleggiante difettosi, ecc.*) ed esecuzioni delle eventuali rettifiche;
- ✓ Ispezioni, controlli e verifiche periodiche alle elettropompe di che trattasi;
- ✓ Controllo, almeno una volta alla settimana, del regolare posizionamento dei galleggianti (in base al livello dei liquami o dei fanghi nella vasca o pozzetto di pesca dell'elettropompa, nonché del perfetto funzionamento degli stessi per l'avvio e l'arresto dell'elettropompa medesima);
- ✓ Controllo periodico del sistema di adescamento dell'elettropompa, dell'altezza di aspirazione, dell'imbocco della tubazione di aspirazione, dell'apertura delle valvole sulle linee di aspirazione e mandata, comprese le relative rettifiche;
- ✓ Controllo, almeno una volta al mese, dello stato di usura degli organi meccanici della elettropompa ed accessori (*albero, cuscinetti, boccola, giunti, girante, valvola di fondo, valvola di ritegno, saracinesca, premistoppa, ecc.*) ed esecuzione delle eventuali rettifiche;

3. Pulizie

- ✓ Ispezione ricorrente dell'elettropompa ed accessori idraulici della stessa ed effettuazione di tutte le operazioni necessari per la relativa disostruzione a regola d'arte (*elettropompa, tubazioni, saracinesche, valvole, etc.*) a seguito di intasamento dovuto a corpi solidi e materiali di qualsiasi tipo (*sabbia, stracci, foglie, rami, rottami metallici ed altri rifiuti di ogni genere e provenienza*);
- ✓ Pulizia ricorrente dei galleggianti e dei relativi cavi;

Sedimentazione

1. Regolazioni

- ✓ estrazione periodica dei fanghi che sarà, fra l'altro, regolata in modo da evitare accumulo degli stessi.
- ✓ Pulitura e lubrificazione delle parti mobili e a lavoro meccanico;

Ossidazione

1. Regolazioni

- ✓ Regolazione del funzionamento del sistema di insufflazione di aria nella massa liquida (variare la quantità di aria insufflata con il compressore) per assicurarne le condizioni ottimali;



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

- ✓ Regolazione dei dispositivi di intermittenza di funzionamento del sistema di ossigenazione per ottimizzare l'efficienza;

2. Ispezioni, controlli, verifiche

- ✓ Ispezione, almeno una volta al giorno, del sistema di insufflazione di aria per accertare eventuali irregolarità di funzionamento (*vibrazioni anormali, rumorosità eccessiva o anormale, controllo tenute, linee, filtro aria intasato, anormale frequenza intervento compressore, anormale allineamento fra motore e compressore, anormale ancoraggio del gruppo motore compressore, verifica prestazioni diffusori, ecc.*) ed esecuzione delle eventuali rettifiche;
- ✓ Controllo, almeno una volta al mese, dello stato di usura degli organi costituenti il sistema di insufflazione ad aria ed accessori (filtri aria, compressore, linee adduzione, diffusori, ecc.) ed esecuzione delle eventuali rettifiche,

3. Pulizie

- ✓ Controllo, almeno una volta al mese, dello stato di pulizia dei diffusori e delle tubazioni di distribuzione ed alimentazione dell'aria, nel sistema di insufflazione ad aria;
- ✓ In particolare, per quanto riguarda l'estrazione dei fanghi di supero, questa dovrà avvenire con periodicità tale da evitare eccessivi e dannosi accumuli sul fondo della vasca, effettuando a riguardo i necessari sondaggi di controllo, e da assicurare valori ottimali dell'età del fango nelle vasche di ossidazione a fanghi attivi;
- ✓ le estrazioni saranno particolarmente curate e regolate nei casi in cui si dovessero manifestare schiume nelle vasche di ossidazione a fanghi attivi, ovvero dovessero verificarsi risalite di fanghi nella sedimentazione.

Disinfezione dei liquami con clorazione

1. Regolazioni

- ✓ Dosaggio di cloro liquido per disinfettare l'effluente in maniera da mantenere nelle acque depurate un cloro residuo ed una carica batterica che rientrino nei limiti di Legge;
- ✓ il dosaggio sarà effettuato tramite l'elettropompa dosatrice;
- ✓ I dosaggi saranno effettuati sulla base dei dati analitici di controllo della disinfezione ed in conseguenza si provvederà alla regolazione dell'elettropompa dosatrice;

2. ispezioni, controlli, verifiche

- ✓ Controllo, una o più volte al giorno, secondo le necessità, che venga erogato il cloro liquido e verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature di dosaggio e di



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

regolazione (elettropompa dosatrice), comprese le relative rettifiche e tarature; le tarature saranno comunque eseguite periodicamente;

- ✓ Verifica, almeno una volta al giorno, dell'eventuale presenza di perdite di cloro liquido dal serbatoio di stoccaggio e tubazioni, al fine di provvedere con urgenza alla loro eliminazione;

3. Pulizie, additivazioni

- ✓ Pulizia, almeno una volta al giorno, del filtro posto sull'aspirazione della elettropompa dosatrice;
- ✓ Lavaggio (ove possibile) e pulizia ricorrenti delle pareti e dei setti della vasca di contatto per evitare incrostazioni;
- ✓ Controllo della presenza di depositi di qualsiasi tipo e provenienza nella vasca di contatto e svuotamento completo della stessa ogni qual volta si rende necessario l'allontanamento di materiali sedimentati per assicurare una efficiente disinfezione;

Quadri elettrici b.t. di distribuzione e sezionamento

1. Ispezioni controlli verifiche

- ✓ Ispezione, almeno una volta al mese, del quadro elettrico (in particolare dei teleruttori, contattori, valvole, cavi elettrici e relative connessioni, ecc) per accertare eventuali irregolarità nel medesimo;

Impianti elettrici di forza motrice, luce etc.

1. Ispezioni controlli verifiche

- ✓ Ispezione, almeno trimestrale, degli impianti elettrici di forza motrice e di illuminazione per accettare eventuali irregolarità di funzionamento delle relative apparecchiature (plafoniere, prese, scaricatori, lampade, ecc);

Motori elettrici linee elettriche organi meccanici

- ✓ Misurazione, almeno una volta al mese, della corrente elettrica assorbita dai motori elettrici di comando di ogni apparecchiatura elettromeccanica per accertare eventuali anomalie e provvedere tempestivamente a gli interventi necessari per eliminarle;
- ✓ Verifica, almeno una volta al mese delle linee elettriche di alimentazione (particolarmente dello stato di usura dei materiali isolanti costituenti la stessa) dei motori elettrici di comando di ogni apparecchiatura elettromeccanica e dell'efficienza dei relativi dispositivi di comando e protezione (teleruttori, contattori, relè termici, valvole, ecc.), nonché dello stato di usura dei cuscinetti dei motori medesimi ed esecuzione delle eventuali rettifiche;



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

- ✓ Verifica periodica dell'olio lubrificante e lubrificazione, ingrassaggio periodico di ogni organo meccanico costituente le apparecchiature elettromeccaniche ed accessori dell'impianto.

Opere complementari

- ✓ Disinfezione con frequenza minima mensile degli ambienti di lavoro;
- ✓ Diserbo di tutte le aree libere dell'impianto;
- ✓ Derattizzazione dell'impianto ogni qual volta ne ricorre la necessità, per preservare i cavi elettrici e l'altro materiale dall'aggressione dei ratti;
- ✓ Sostituzione delle lampadine elettriche e delle plafoniere deteriorate degli impianti elettrici di illuminazione interna ed esterna;
- ✓ Manutenzione ricorrente e pulizia della rete stradale e dei piazzali;
- ✓ Pulizia ricorrente e disostruzione eventuale delle canalette, tubazioni, pozzetti costituenti la rete di collegamento delle varie stazioni di trattamento;
- ✓ Manovre periodiche delle saracinesche e paratoie esistenti nell'impianto per assicurarne il perfetto funzionamento;
- ✓ Ispezione e manutenzione ricorrente della rete idrica di servizio.



Comune di Cassano All'Jonio

(Provincia di Cosenza)

AREA TECNICA - SERVIZIO AMBIENTE

ALLEGATO C

TABELLA PROGRAMMA DI ANALISI MENSILE

1. ENTRATA DEPURATORE

- ✓ PH
- ✓ Temperatura
- ✓ Solidi sospesi
- ✓ BOD5
- ✓ COD
- ✓ Azoto Totale
- ✓ Azoto Ammoniacale NH₄
- ✓ Azoto Nitrico NO₃
- ✓ Azoto Nitroso NO₂
- ✓ Fosforo Totale P
- ✓ Tensioattivi MBAS

2. USCITA DEPURATORE

- ✓ PH
- ✓ Temperatura
- ✓ Solidi sospesi
- ✓ BOD5
- ✓ COD
- ✓ Azoto Totale
- ✓ Azoto Ammoniacale NH₄
- ✓ Azoto Nitrico NO₃
- ✓ Azoto Nitroso NO₂
- ✓ Fosforo Totale P
- ✓ Tensioattivi MBAS
- ✓ Cloro attivo libero
- ✓ Escherichia coli