

**“MASTERPLAN – LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI DEPURATORI
DEI COMUNI DI BISENTI (FRAZIONE TROIANO DA CAPO) E CASTIGLIONE M.R.
(LOCALITA' PIANI) - CUP: C11E17000140006 – CIG 9401136ED6**

A.C.A. S.p.a. in House Providing

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30

Tel. e Fax (085) 9351327

Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679

E-Mail impresaatlante@gmail.com

PEC impresaatlante@legalmail.it



Azienda Comprensoriale Acquedottistica s.p.a.

**“MASTERPLAN – LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI DEPURATORI DEI
COMUNI DI BISENTI (FRAZIONE TROIANO DA CAPO) E CASTIGLIONE M.R.
(LOCALITA' PIANI) - CUP: C11E17000140006 – CIG 9401136ED6.**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DEPURATORE NEL COMUNE DI BISENTI
(FRAZIONE TROIANO DA CAPO)**

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

L'Impresa
ATLANTE SRL
(il legale rappresentante)
Geom. Di Tommaso Maurizio

IL TECNICO
Dott. Ing. Giancarlo Ercoli
Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30

Tel. e Fax (085) 9351327

Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679

E-Mail impresaatlante@gmail.com

PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri

di Macerata con il n° 398

Sommario

PREMESSA.....	3
1. STATO ATTUALE.....	5
2. STATO GENERALE DI PROGETTO.....	6
2.2 DATI DI PROGETTO.....	8
2.3 FOGNATURA IN INGRESSO.....	8
2.3.a Pozzetto scolmatore.....	8
2.3.b Misuratore della portata influente all'impianto.....	8
2.4 TRATTAMENTI PRELIMINARI.....	9
2.4.a Grigliatura.....	9
2.4.b Misuratore della portata di by-pass > 3Qm.....	9
2.4.c Stazione di sollevamento.....	10
2.4.d Grigliatura Fine.....	10
2.5 BIOLOGICO A BACINO COMBINATO.....	11
2.5.a Nitro / Denitro con vasca unica alternata per logiche.....	11
2.6 DISINFEZIONE.....	13
2.7 USCITA IMPIANTO.....	13
2.7.a Pozzetto di uscita.....	13
2.7.b Pozzetto di controllo e prelievo.....	13
2.7.c Pozzetto di riunione.....	13
2.7.d Recapito finale dello scarico.....	14
2.8 VASCA STOCCAGGIO FANGHI.....	14
3. ACQUE PIAZZALE.....	15
3.1 Pavimentazione piazzale impianto.....	15
3.2 Rilancio in testa all'impianto delle acque piazzale impianto.....	15
3.3 Rete smaltimento acque bianche piazzale impianto di depurazione.....	15

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

PREMESSA

La presente relazione tecnica è relativa al progetto esecutivo inerente *“Masterplan – Lavori di manutenzione straordinaria dei depuratori dei Comuni di Bisenti (Frazione Troiano da Capo) e Castiglione M.R. (Località Piani) - CUP: C11E17000140006 – CIG 9401136ED6.*

Nello specifico il presente progetto esecutivo è relativo all'impianto di depurazione sito nel Comune di Bisenti, frazione Traiano da Capo con potenzialità di 350 A.E.

L'impianto proposto consiste nella realizzazione di un impianto del tipo biologico con bacino combinato ad areazione prolungata con la doppia funzione di sezione biologica seguita da un sedimentatore statico di tipo Dortmund, con carico organico volumetrico (kg BOD5 /mc) pari a 0,3; tale valore assicura un volume della vasca della sezione biologica ampiamente in grado di tenere sotto controllo i parametri anche dell'azoto ammoniacale richiesto dalla tabella C della L.R. Abruzzo del 29 luglio 2010, n. 31 per impianti che trattano acque reflue urbane ed assimilate al domestico con potenzialità da 251 a 1999 A.E.

L'impianto avrà una bassa produzione di fanghi stabilizzati, originati da una areazione prolungata; i pochi prodotti verranno trasferiti in vasca di accumulo per poi essere smaltiti tramite autobotte in impianti di depurazione autorizzati.

L'impianto non abbisogna di pompa di ricircolo fanghi, lo stesso avviene in modo naturale tramite l'apertura posta in basso tra le due sezioni del bacino combinato (sezione biologica e sezione sedimentazione secondaria)

L'impianto oggetto della presente progettazione risulta avere l'approvazione del progetto preliminare ai sensi della L.R. 31/2010 – art. 20. – Autorizzazione Regionale n. DPC023/023 del 16/01/2019; sono trascorsi tre anni dal suo rilascio, pertanto l'autorizzazione risulta scaduta, come disposto dalla D.G.R. n. 227 del 28/03/2013.

L'autorizzazione Regionale è stata rilasciata per il “Progetto di adeguamento dell'impianto di depurazione in località Troiano da Capo del Comune di Bisenti (TE)”, ai sensi dell'art. 126 del D.Lgs. 152/2006 e della L.R. 31/2010, sulla base del parere tecnico dell'ARTA Abruzzo di cui alla nota n. 339/2019 del 07/01/2019, acquisita al protocollo della Regione Abruzzo con il n. 0003983/19 in data 08/01/2019.

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

“MASTERPLAN – LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI DEPURATORI DEI COMUNI DI BISENTI (FRAZIONE TROIANO DA CAPO) E CASTIGLIONE M.R. (LOCALITA' PIANI) - CUP: C11E17000140006 – CIG 9401136ED6

A.C.A. S.p.a. in House Providing

I dati relativi all'impianto di depurazione in loc. Troiano da Capo di Bisenti, oggetto dell'Autorizzazione Regionale n. DPC023/023 del 16/01/2019 son i seguenti:

Titolarità dello scarico	ACA SpA Nelle persone degli Ingg. Lorenzo Livello e Bartolomeo Di Giovanni (dirigenti)
Agglomerato	Denominato "La Carpenta-Popò-Troiano" (codice agglomerato IT1367007A15) con carico generato pari a 467 A.E.
Impianti a servizio dell'agglomerato:	<ul style="list-style-type: none"> • Troiano (codice impianto IT1367007A15C02) • Zona Artigianale (codice impianto IT1367007A15C01)
Capacità di progetto (A.E.):	<ul style="list-style-type: none"> • Attuale: 300 • Dopo adeguamento: 350
Ricettore dello scarico:	Fosso senza nome (riportato in CRT) affluente del fiume Fino
Coordinate dell'impianto:	42° 32' 03" N 13° 48' 54" E
Coordinate punto di scarico nel corpo ricettore:	42° 32' 03" N 13° 48' 51" E
Scarico in area sensibile	NO
Lo scarico recapita in area di salvaguardia delle risorse idriche destinate al consumo umano di cui all'articolo 94 del D.Lgs. 152/2006, oppure in corpo idrico posto in area protetta di cui alla vigente normativa?	NO
Impianto a forte fluttuazione	NO
Tipologia acque reflue trattate	Urbane (derivanti da fognatura di tipo misto: domestiche + meteoriche); non confluiscono scarichi industriali
Tipologia impianto prima dell'adeguamento	Impianto di depurazione biologico a biodischi
Sezioni di trattamento presenti prima dell'adeguamento	Linea acque: fossa Imhoff, biodischi. Linea fanghi: ricircolo parziale.
Tipologia impianto dopo l'adeguamento	Impianto di depurazione biologico a biodischi
Sezioni di trattamento presenti dopo l'adeguamento	Linea acque: grigliatura fine, fossa Imhoff, biodischi, filtrazione, disinfezione con acido peracetico. Linea fanghi: stoccaggio e stabilizzazione.
Sistema scolmatore in testa all'impianto dopo adeguamento	Il dispositivo scolmerà le portate eccedenti 4 volte la portata nera media (Q_{nm}) in tempo asciutto; la portata fino a $4 Q_{nm}$: <ul style="list-style-type: none"> • fino a $3 Q_{nm}$ subisce il trattamento completo, • da $3 Q_{nm}$ fino a $4 Q_{nm}$ subisce grigliatura e disinfezione.

La presente progettazione è il frutto di una procedura aperta per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. n. 50/2016 con criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 36, comma 9 bis e art. 95 comma 2 del D.Lgs. n. 50/2016 indetta dall'Azienda Comprensoriale Acquedottistica S.p.A.

Per meglio comprendere il progetto che verrà realizzato, di cui si chiede l'autorizzazione, vedere la planimetria Generale e lo schema di processo.

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

1. STATO ATTUALE

L'impianto esistente, della potenzialità di targa di 300 ab/eq., con portate medie giornaliere indicate dalla Committente in circa 80 mc/g, è un impianto di vecchia tecnologia mista, in servizio da molti anni, adottata nel passato in vari impianti simili dalla Ditta realizzatrice (Gazebo s.r.l.) basato essenzialmente sulla tecnologia dell'impiego di vasca Imhoff quale polmone di accumulo ed ossidazione mediante il sistema dei biofiltri a disco.

E' costituito dalle seguenti sezioni:

- Ingresso
- Vasca Imhoff interrata di accumulo e invio, per caduta, alla successiva sezione di biodischi; sulla vasca è realizzato anche il casotto del locale per alloggio quadro comando.
- Ossidazione con sistema a biodisco con biomassa adesa
- Sedimentazione con ricircolo parziale in testa all'impianto ed alla vasca imhoff

Le varie sezioni dell'impianto sono tutte in condizioni precarie

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

2. STATO GENERALE DI PROGETTO

I dati ufficiali forniti da ACA spa indicano un carico in ingresso di 327 ab/eq e una potenzialità di targa dell'impianto esistente di 300 ab/eq. Si prevede pertanto di realizzare un nuovo depuratore dimensionato per capacità di 350 Ab.eq.

Fasi di trattamento previste (vedere schema di processo):

- Arrivo fognatura
- Pozzetto scolmatore della portata > 4Qm
- Misuratore di portata influente all'impianto
- Grigliatura con griglia rotativa ad arco
- By-pass grigliatura
- Paratoia per azionamento by-pass >3Qm
- Misura della portata di by-pass
- Sollevamento
- Grigliatura fine rotostaccio
- Sezione nitrificazione/ossidazione (nitro-denitro in vasca unica) con bacino combinato
- Sedimentazione statica tipo Dortmund
- Ricircolo fanghi tramite apertura sul fondo vasca
- Disinfezione con dosaggio di acido peracetico –
- Misurazione della portata in uscita
- Rilancio in testa all'impianto acque di piazzale
- Pozzetto prelievo acque in uscita
- Pozzetto di raccordo con acque di scolmo
- Sollevamento fanghi di supero tramite air-lift
- Vasca di accumulo fanghi

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

**“MASTERPLAN – LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI DEPURATORI
DEI COMUNI DI BISENTI (FRAZIONE TROIANO DA CAPO) E CASTIGLIONE M.R.
(LOCALITA' PIANI) - CUP: C11E17000140006 – CIG 9401136ED6**

A.C.A. S.p.a. in House Providing

L'impianto proposto consiste nella realizzazione di un impianto del tipo biologico con bacino combinato ad areazione prolungata con la doppia funzione di sezione biologica (nitro- denitro in vasca unica) seguita da un sedimentatore statico di tipo Dortmund.

La sezione grigliatura iniziale, il sollevamento e la disinfezione finale restano coerenti al progetto preliminare su cui è stata rilasciata l'Autorizzazione Regionale.

Per ottimizzare il processo depurativo, oltre ad una griglia rotativa ad arco, verrà inserita nel processo anche una seconda griglia fine per le acque in entrata al bacino combinato, tramite l'installazione di una griglia a tamburo rotante in grado di garantire una separazione mirata, affidabile delle sostanze fini come fibre e materiale galleggiante. L'ulteriore filtrazione con spaziatura di dimensioni minori, pari a 3mm., delle acque reflue in ingresso al trattamento permetterà di evitare depositi di solidi e sabbie nel biologico aumentando la vita delle apparecchiature.

Elenco utenze presenti all'interno dell'impianto:

-	Griglia rotativa a spazzole (6 mm)	0,37kW	
-	Pompa sollevamento	0,90 kW	
-	Pompa sollevamento (riserva)	0,90 kW	
-	Griglia a tamburo rotante (3mm)	0,25 kW	
-	Pompa rilancio acqua piazzale	0,90 kW	
-	Misuratore di portata PALMER BOWLUS	0,01 kW	(Misuratore portata in ingresso)
-	Misuratore di portata PALMER BOWLUS	0,01 kW	(Misuratore portata by-pass)
-	Compressore aria	2,2 kW	
-	Compressore aria (riserva)	2,2 kW	
-	Pompa dosatrice peristaltica	0,02kW	
-	Misuratore di portata ad ultrasuoni	0,01 kW	(Misuratore porta uscita)
-	palo luce	1x50 W	(utile anche per manutenzioni)
-	Sistema diffusione area tubolari		
-	Air-lift estrazione fanghi		(pompa idraulica)
-	Valvola telescopica		(estrazione acqua superficiale in vasca accumulo fanghi)

IMPRESA:

IL TECNICO:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

2.2 DATI DI PROGETTO

I liquami che verranno convogliati all'interno del nuovo impianto di depurazione sono di origine urbana provenienti da agglomerati con meno di 2000 ab/eq e di acque reflue domestiche e assimilate alle domestiche.

<i>DATI PROGETTO</i>	<i>FUNZIONAMENTO</i>	
	<i>U.M</i>	<i>VALORE</i>
Utenze totali servite	ab/eq.	350
Sistema di fogna		mista
Dotazione idrica	l/ab.g	250
Coefficiente di afflusso in fogna		1
Portata giornaliera Qg	mc/g	87,5
Portata media giornaliera Qm	mc/h	3,6
Portata max biologico 3 Qm	mc/h	10,8
Portata di pioggia max 4Qm	mc/h	14,4

Vedere calcoli di dimensionamento impianto di depurazione 350 ab.eq.

2.3 FOGNATURA IN INGRESSO

2.3.a Pozzetto scolmatore

In prossimità dell'impianto sulla tubazione in ingresso allo stesso viene previsto un pozzetto scolmatore in grado di scolmare la portata eccedente i **4 Qm**, la quale viene dirottata direttamente allo scarico, a valle del pozzetto fiscale di controllo.

2.3.b Misuratore della portata influente all'impianto

A valle dello scolmatore di portata >4Qm, viene installata la misura della portata in ingresso all'impianto con tubazione non in pressione con sistema Palmer Bowluss, inserita in apposito pozzetto ispezionabile, con sonda di lettura e centralina multifunzione con lettura istantanea e totalizzata

2.4 TRATTAMENTI PRELIMINARI

IMPRESA:

Atlante s.r.l.
64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli
Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

2.4.a Grigliatura

La sezione di grigliatura è posta in apposito canale delle dimensioni cm. 50 larghezza e 100 altezza. A monte del canale viene posto un pozzetto di primo arrivo liquami il quale sarà dotato di un comparto di raccolta dei solidi più pesanti, quali pietrisco e sabbie grossolane, che dovranno essere rimosse manualmente e periodicamente dal personale di conduzione.

Nel comparto di grigliatura è prevista l'installazione di una griglia meccanica autopulente, del tipo rotativa a spazzole con lamiera forata, fori diametro 6 mm., idonea per essere installata all'interno del canale di arrivo liquami.

Il canale di grigliatura è dotato di by-pass, in caso di ostruzione della griglia, il quale dirotta i liquami a valle della stessa ma prima dello stramazzo di scolmo della portata $>3Q_m$.

I quantitativi ammessi al trattamento di grigliatura sono non inferiori a 4 volte la portata media ammessa al trattamento.

Nel canale, dopo la fase di grigliatura, la quota pari a 3 Q_m , tramite apposito stramazzo laterale tarato tipo thompson, è convogliata, per caduta, alla successiva stazione di sollevamento. La restante quota eccedente quella di processo, e cioè la quota $>3Q_m <4Q_m$, viene inviata direttamente alla disinfezione finale tramite una paratoia di stramazzo di scolmo appositamente tarata posta sulla parete di fondo del canale. Tale paratoia, con range di regolazione di livello +/- 5 cm. rispetto a quello calcolato per le portate di progetto, per consentire la regolazione di fino di quelle effettive.

La portata eccedente i 3 Q_m , fino a 4 Q_m , viene convogliata tramite la tubazione del DE 200 in PEAD, alla disinfezione finale.

2.4.b Misuratore della portata di by-pass $> 3Q_m$

Lungo la tubazione, del DE 200 in PEAD, che convoglia alla disinfezione finale, viene installato un misuratore della portata eccedente 3 Q_m in tubazione non in pressione con sistema Palmer Bowluss inserito in apposito pozzetto ispezionabile.

2.4.c Stazione di sollevamento

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

Dopo la grigliatura i liquami vengono inviati, tramite lo stramazzo laterale tipo thompson alla successiva stazione di sollevamento costituita da n. 2 elettropompe sommergibili (1+1R) per acque nere di primaria casa costruttrice tipo AMAREX della ditta KSB o similare aventi cadauna portata 10 mc/h a 6 mt. c.a. , potenza 0,90 KW – trifase. Con accessori idraulici ed elettrici quali tubazione DN 90, valvola non ritorno a palla, saracinesca DN90 in ghisa, interruttori di livello a galleggiante. Alloggiamento in apposito pozzetto in c.a.

2.4.d Grigliatura Fine

Il rotostaccio è uno sgrigliatore molto utilizzato negli impianti di depurazione, la struttura è costituita da un corpo in acciaio inox all'interno del quale ruota un filtro realizzato in acciaio inox.

Il liquido da trattare entra in vasca di alimentazione costruita in modo da permettere allo stesso di distribuirsi su tutta la lunghezza del cilindro filtrante.

Il consumo di energia elettrica è molto basso e soprattutto è limitato alle poche ore di funzionamento in considerazione che il rotostaccio verrà asservito alla partenza e fermo della pompa di sollevamento.

Vantaggi del rotostaccio con fori pari a 3 mm:

- evita depositi di solidi e sabbie nel biologico aumentando la vita delle apparecchiature e riduce enormemente le manutenzioni;
- auto pulizia della griglia con limitato interventi di manutenzione
- costruito in acciaio inox 304L (Migliore protezione anticorrosione grazie alla struttura in acciaio inossidabile)
- ridotti ingombri
- manutenzione e modalità di esercizio semplici
- Costi del ciclo di vita ridotti

2.5 BIOLOGICO A BACINO COMBINATO

IMPRESA:

Atlante s.r.l.
64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli
Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

Nel bacino combinato vengono eseguite le operazioni unitarie di ossidazione biologica con nitrificazione e denitrificazione tramite adeguata pausa/lavoro del compressore (1° comparto) e chiarificazione con ricircolo fanghi attivi senza utilizzo di elettropompe, pertanto senza consumo di energia elettrica (2° comparto).

I liquami in arrivo affluiscono al primo comparto del bacino combinato (sollevati tramite le elettropompe).

Le Acque, attraverso n° 2 paratoie passano al comparto di chiarificazione, dove avviene la separazione dei due componenti del miscuglio acqua-fango. Il fango decantato viene richiamato nel comparto di ossidazione attraverso la feritoia di fondo, in ragione del moto circolatorio creato dall'insufflazione dell'aria.

Tale soluzione permette di risparmiare l'energia elettrica delle pompe di ricircolo in quanto l'operazione avviene in modo naturale

Il fango di supero, completamente stabilizzato a seguito della lunga permanenza in ossidazione, viene estratto tramite l'air-lift ed inviato alla vasca di accumulo

Il sistema di diffusione dell'aria è stato previsto tramite utilizzo di compressori aria accoppiati con inverter e diffusori tubolari a membrana a bolle fini. I diffusori scelti hanno un rendimento in condizioni standard pari a 23% (SOTE) con un battente di 4,0 m nella vasca ad una portata unitaria di 3Nmc/h

I pochi fanghi di supero prodotti con il sistema biologico ad areazione prolungata a bacino combinato sono da considerarsi stabilizzati.

2.5.a Nitro / Denitro con vasca unica alternata per logiche

L'utilizzo del sistema di nitro/denitro in vasca unica è una soluzione oramai ampiamente utilizzata in molti impianti, permette un risparmio energetico, in quanto elevate denitrificazioni permettono elevato recupero di ossigeno combinato, l'eliminazione del ricircolo della miscela areata, una riduzione di produzione fanghi a causa dello stress a cui sono sottoposte le biomasse.

Per poter eseguire le varie fasi (nitro/denitro), il bacino verrà dotato di un misuratore di ossigeno disciolto in vasca necessario per il controllo della logica di funzionamento dei compressori.

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

VASCA UNICA ALTERNATA

Questa logica implementa le fasi alternate in vasca unica alternando la fase ossidativa (Nitrificazione) che immette ossigeno nella vasca (utilizzo di Soffianti) con quella Anossica (Denitro: abbattimento dei nitrati compressore spento):

Ogni ciclo si compone della Fase Ossidativa (accensione delle Soffianti) alla quale segue la Fase Denitro (spegnimento delle Soffianti).

La logica di automazione prevede per la Fase Ossidativa l'inserimento di 3 parametri di setpoint:

- 1) Ossigeno disciolto Max (mg/L)
- 2) Ossigeno disciolto Min (mg/L)
- 3) Tempo Max Fase Ossidativa (hh:mm)
- 4) Tempi Min Fase Ossidativa (hh:mm)
- 5) Eventuale pausa tra fine Fase Ossidativa e inizio Fase Denitro (hh:mm)

L'automazione conteggia un tempo minimo di durata della fase ossidativa, terminato il quale il processo termina nel caso il valore di ossigeno disciolto in vasca risulti all'interno della finestra data dai valori di setpoint Min e Max inseriti, altrimenti continua sino al raggiungimento del valore Min di ossigeno, “oppure” fino al raggiungimento del tempo di durata massimo inserito. Nel caso venga superato il setpoint di valore massimo di ossigeno disciolto, il ciclo si ferma a prescindere dalla logica precedentemente illustrata.

La logica di automazione prevede per la Fase Anossica dei tempi Min e Max in funzione della fase ossidativa:

- 1) Tempo Max Fase Anossica (hh:mm) (in funzione della fase ossidativa)
- 2) Tempo Min Fase Anossica (hh:mm) (in funzione della fase ossidativa)

Tramite il sistema di monitoraggio di cui l'impianto è dotato (sistema di telecontrollo e acquisizione dati SCADA), sarà possibile conteggiare con cadenza giornaliera il numero di uscite dei singoli processi Nitro e Denitro e consente di controllare il processo:

1. Uscita processo per Tempo Minimo (fase Ossidativa/Anossica)
2. Uscita processo per Tempo Massimo (fase Ossidativa/Anossica)

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

3. Valore Ossigeno dentro Range (fase Ossidativa)
4. Superamento Valore Max OX (fase Ossidativa)

2.6 DISINFEZIONE

I liquami in uscita dalla sezione Biologica vengono inviati alla disinfezione finale. Il sistema di disinfezione sarà effettuato all'interno del bacino di contatto fissando il tempo di ritenzione non inferiore a 20 min sulla portata di pioggia (4Qm)

Il bacino sarà munito di sistema di dosaggio per soluzione disinfettante (acido peracetico) con specifica dosatrice peristaltica; dosaggio di massima 1 lt/h di prodotto su una portata di 100 mc .

L'ottimizzazione del dosaggio si ottiene con un dosaggio proporzionale alla portata da trattare, tramite l'adozione di un misuratore di portata ad ultrasuoni e collegamento del segnale analogico 4/20 mA alla dosatrice oltre ad avere disponibile nel tempo uno storico delle portate istantanee e portata totalizzata dell'impianto.

Alla disinfezione confluirà anche la portata eccedente i 3Qm (> 3Qm e < 4Qm) scolmata a valle della grigliatura, tramite una paratoia appositamente tarata.

2.7 USCITA IMPIANTO

2.7.a Pozzetto di uscita

Sarà posto all'interno della recinzione dell'impianto

2.7.b Pozzetto di controllo e prelievo

Sarà posto all'esterno della recinzione dell'impianto

2.7.c Pozzetto di riunione

Sarà posto all'esterno della recinzione dell'impianto ed in esso confluiranno le acque in uscita dal pozzetto di controllo e le acque provenienti dal pozzetto scolmatore in testa all'impianto (portata >4Qm), da qui le acque tramite tubazione esistente verranno convogliate al recettore finale.

IMPRESA:

Atlante s.r.l.
64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli
Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

2.7.d Recapito finale dello scarico

Il recapito finale dei reflui depurati , in Tab C LR 31/10, sarà lo stesso attualmente esistente, le cui coordinate sono:

Coordinate geografiche dello scarico 42° 32' 03" N - 13° 48' 51" E -Recapito finale
FINO-TAVO-SALINE

2.8 VASCA STOCCAGGIO FANGHI

L'impianto sarà dotato di una vasca di accumulo dove verranno trasferiti i fanghi di supero stabilizzati nel reparto biologico ad areazione prolungata.

La vasca sarà dotata di una valvola telescopica per lo scarico di liquidi in superficie da installare all'interno della stessa, per consentire l'allontanamento dei surnatanti che si formano all'interno del pozzetto quando si procede allo scarico di fanghi. L'estrazione del liquido in superficie una volta che i fanghi sono decantati consentirà di portare a smaltimento solo la parte più solida dei fanghi depositati.

L'estrazione dei fanghi dalla vasca di accumulo avverrà tramite un attacco rapido predisposto alla base del pozzetto che permetterà tramite una tubazione di prelevare il materiale direttamente dal fondo abbattendo notevolmente i cattivi odori che si formano nella fase di movimentazione del materiale.

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398

3. ACQUE PIAZZALE

3.1 Pavimentazione piazzale impianto

Si prevede di realizzare la pavimentazione del piazzale impianto di depurazione impiegando massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata al posto di pavimentazione in conglomerato bituminoso, in quanto dall'esperienza maturata nei lavori all'interno degli impianti di depurazione si è constatato che molto di frequente, in luoghi ristretti e di difficile manovra, nelle operazioni di gestione degli impianti le pavimentazioni in asfalto vengono danneggiate da parte dei mezzi meccanici e/o attrezzature impiegati per la gestione, a causa della loro tipologia e/o peso.

3.2 Rilancio in testa all'impianto delle acque piazzale impianto

Tutte le acque sporche dei piazzali dell'impianto, i quali sono tutti cementati, vengono convogliate a caduta ad un apposito pozzetto equipaggiato con pompa sommergibile automatica che rilancia le acque di piazzale in testa all'impianto. Tale pompa è del tipo per acque sporche, con girante a vortice avente passaggio libero 45 mm. Costruzione in ghisa, motore monofase potenza nominale 0,90 KW con interruttore automatico di livello a galleggiante, portata 14 mc/h a mt. 4 c.a. alloggiata in pozzetto di raccolta acque di piazzale di dimensioni di massima 100x100x150 cm.

3.3 Rete smaltimento acque bianche piazzale impianto di depurazione

Vista l'imposizione normativa di rendere impermeabile l'area dell'impianto si è pensato di realizzare una rete fognaria con caditoie per la raccolta delle acque dei piazzali e di convogliarla all'interno del pozzetto di rilancio

L'impianto di raccolta e smaltimento acque bianche sarà completo di caditoie e tubazioni di raccolta che riportano le acque raccolte in testa all'impianto di depurazione in quanto indispensabile per lo smaltimento delle acque meteoriche nonché sempre richiesto dall'ARTA per consentire il trattamento delle acque di prima pioggia.

IMPRESA:

Atlante s.r.l.

64028 SILVI MARINA (TE) – Via D. Alighieri, 30
Tel. e Fax (085) 9351327
Codice Fiscale e Partita IVA 01034400679
E-Mail impresaatlante@gmail.com
PEC impresaatlante@legalmail.it

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giancarlo Ercoli

Iscritto all'ordine degli Ingegneri
di Macerata con il n° 398