



S.A.P.N.A.

Sistema Ambiente Provincia di Napoli
S.p.A. a socio unico

**COMUNE DI
GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)**

-- STIR DI GIUGLIANO IN CAMPANIA --

PROGETTO PRELIMINARE

**INTERVENTI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E
ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI
TRATTAMENTO ACQUE REFLUE
TECNOLOGICHE**

ELABORATO N.: R.02	TITOLO: Studio di prefattibilità ambientale				
SCALA:	Rev.	Data			
	00	Settembre 2014			Emissione

DIRETTORE TECNICO:	Ing. Andrea Abbate
GRUPPO DI PROGETTAZIONE:	Ing. Cristina Caramiello Ing. Giovanni Romano Ing. Gaetano Vitiello

**S. A. P. NA.**

Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico
Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133
Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli
Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091
**Società soggetta al coordinamento e controllo della
Provincia di Napoli.**

**STUDIO PREFATTIBILITÀ
AMBIENTALE
IMPIANTO DEPURAZIONE**

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO
DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE
TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA
(NA)

**PROGETTO PRELIMINARE
SETTEMBRE 2014**

STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

**S. A. P. NA.**

Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico
Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133
Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli
Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091
**Società soggetta al coordinamento e controllo della
Provincia di Napoli.**

**STUDIO PREFATTIBILITÀ
AMBIENTALE
IMPIANTO DEPURAZIONE**

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO
DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE
TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA
(NA)

**PROGETTO PRELIMINARE
SETTEMBRE 2014**

INDICE

1 – PREMESSA.....	3
2 – INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI	3
3 – CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ESISTENTE	4
4 – CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO A SEGUITO DELL'INTERVENTO.....	5
5 – MODIFICAZIONI PAESAGGISTICHE - ASPETTI ESTETICI.....	7
6 – MODIFICAZIONI SULLA MATRICE ARIA.....	8
7 – MODIFICAZIONI SUOLO E SOTTOSUOLO	10
8 – CONCLUSIONI.....	10

 <p>S. A. P. NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133 Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091 <i>Società soggetta al coordinamento e controllo della Provincia di Napoli.</i></p>	<p align="center">STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE IMPIANTO DEPURAZIONE</p>
<p>LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)</p>	<p align="center">PROGETTO PRELIMINARE SETTEMBRE 2014</p>

1 – PREMESSA

La realizzazione di un impianto di depurazione comporta, in genere, consumi di risorse ambientali, in parte non rinnovabili, durante la fase di costruzione e livelli di impatto considerevoli almeno su alcune componenti ambientali, durante l'esercizio. La necessità di non minacciare ulteriormente i livelli di qualità dell'ambiente, talvolta già troppo bassi, richiede pari attenzione agli effetti immediati della realizzazione dell'opera ed alle conseguenze dell'esercizio durante tutto il periodo di vita utile.

La progettazione dell'intervento in oggetto, dunque, ha perseguito il migliore compromesso tra le esigenze funzionali, la necessità di contenere il consumo di ambiente e la disponibilità di risorse economiche.

Il progetto in esame prevede l'attuazione di interventi di potenziamento e riqualificazione dell'impianto di depurazione esistente. Come già descritto infatti nella Relazione Tecnica, il progetto prevede l'esecuzione di interventi in parte di ripristino e riutilizzo delle vasche esistenti ed in parte in costruzione di nuovi comparti necessari al processo depurativo.

L'”opzione zero” ovvero la non realizzazione dell'intervento con l'introduzione della fase di ossidazione biologica, comporterebbe rischi dovuti al fatto che la capacità depurativa dell'attuale impianto non consentirebbe di assicurare il corretto trattamento dei reflui provenienti dallo spurgo degli scrubber, dal drenaggio dei biofiltri, dal lavaggio e bonifica degli automezzi addetti al trasporto e dunque il rispetto dei valori limite di emissione previsti dalla Tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06.

Inoltre l'inserimento della nuova fase di ossidazione biologica e la rifunionalizzazione dell'intero impianto, mai entrato in funzione, consentirà un notevole risparmio economico connesso allo scarico di acque reflue depurate e conformi ai limiti, che invece oggi devono essere raccolte e inviate a smaltimento come soluzioni acquose di scarto mediante bottino presso impianti idonei

2 – INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

L'operazione di individuazione degli impatti è rappresentata da un confronto tra le azioni scaturite dal progetto e i fattori ambientali su cui esso ha degli effetti positivi o negativi. Vengono qui di seguito riportati gli elementi o azioni di progetto che sono all'origine delle modificazioni ambientali.

a) in fase di cantiere:

- realizzazione della movimentazione del terreno;
- movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno;
- realizzazione di modeste opere ad uso del cantiere: piste di servizio, baracche;
- uso di mezzi: ruspe, automezzi pesanti, autoveicoli;
- presenze umane durante il cantiere;
- realizzazione di opere permanenti.

 <p>S. A. P. NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133 Sede Operativa in Via Ferrante Imperato, 198 – 80146 Napoli Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091 Società soggetta al coordinamento e controllo della Provincia di Napoli.</p>	<p align="center">STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE IMPIANTO DEPURAZIONE</p>
<p>LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)</p>	<p align="center">PROGETTO PRELIMINARE SETTEMBRE 2014</p>

b) interventi di completamento dell'opera:

- approvvigionamento di materiali;
- smaltimento materiali di risulta.

c) in fase di esercizio:

- trattamento dei reflui convogliati;
- attività di manutenzione.

Le componenti ambientali oggetto di modificazione sono le seguenti:

- ✓ paesaggio
- ✓ aria (aerosol, cattivi odori e rumore)
- ✓ suolo e sottosuolo

3 – CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ESISTENTE

Le acque reflue prodotte presso l'impianto vengono convogliate dal sistema fognario ad una vasca identificata come **vasca di accumulo ed omogeneizzazione** in CLS. È presente una seconda vasca separata che invece raccoglie le acque meteoriche e lo scarico del controlavaggio biofiltri (cfr. *Figura 1*). Tali vasche sono dotate di un sistema di controllo livelli e le acque, opportunamente omogeneizzate, sono inviate alle successive tre vasche di reazione dove si attua il processo di depurazione mediante condizionamento chimico-fisico, che prevede:

- fase di coagulazione, durante la quale si favorisce la formazione in fiocchi delle sostanze sospese inquinanti. L'aggiunta di coagulante - in genere carbone attivo e cloruro ferrico -, infatti, provoca la neutralizzazione delle forze di repulsione fra le sostanze sospese e ne facilita l'agglomerazione in fiocchi;
- fase di basificazione, dove si regola il pH della soluzione, mediante il dosaggio di soda caustica;
- fase di flocculazione, o chiari-flocculazione, dove si favorisce ulteriormente la crescita dei fiocchi formati nelle precedenti reazioni chimiche, attraverso il dosaggio di polielettrolita anionico in condizioni di moderata miscelazione. In tali condizioni viene favorita la crescita dei fiocchi formati nella precedente sezione.

Dopo l'aggiunta dei reagenti chimici (condizionamento chimico) il refluo così precedentemente trattato raggiunge per gravità l'ultima vasca dell'impianto di depurazione identificata come vasca a pacchi lamellari. In questa vasca l'acqua risale in superficie e attraverso uno specifico percorso viene inviata allo scarico, mentre i fiocchi più pesanti precipitano sul fondo della vasca andando a costituire i fanghi di depurazione. La

 <p>S. A. P. NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133 Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091 <i>Società soggetta al coordinamento e controllo della Provincia di Napoli.</i></p>	<p>STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE IMPIANTO DEPURAZIONE</p>
<p>LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)</p>	<p>PROGETTO PRELIMINARE SETTEMBRE 2014</p>

Ciò al fine di ottenere il conseguimento degli standard di qualità sull'effluente depurato fissati per il recapito nel corpo idrico ricettore.

Alla luce di questo intervento il refluo, dalla vasca di omogeneizzazione/egualizzazione e sollevamento confluirà nella vasca di ossidazione biologica e quindi in quella di sedimentazione e solo successivamente nelle tre vasche di condizionamento chimico precedentemente descritte, così come riportato in Figura 2.

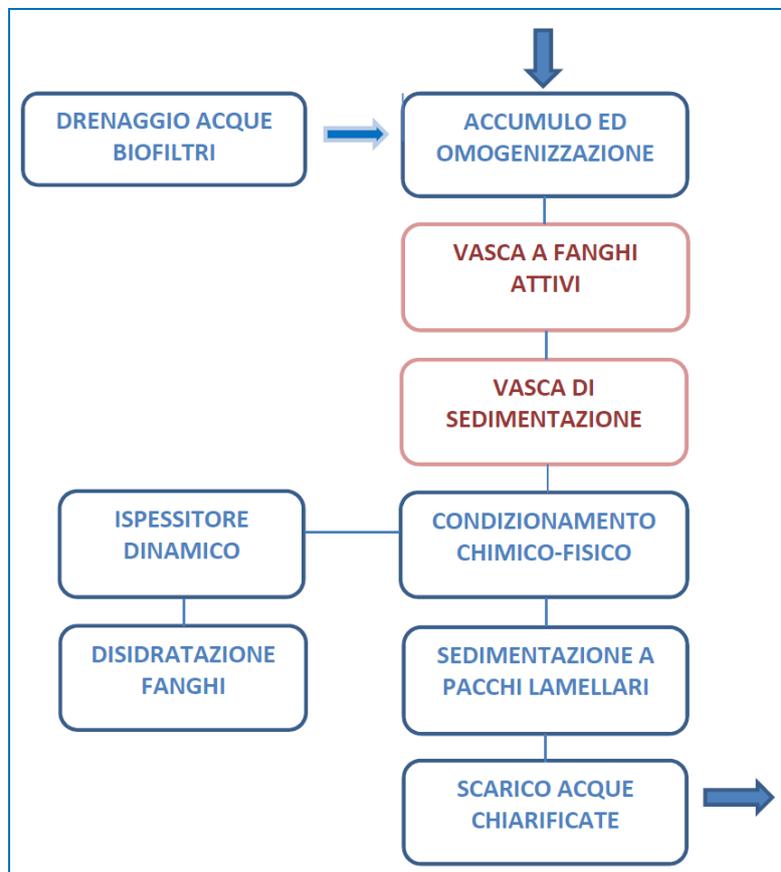


Figura 2 Schema di trattamento dopo l'intervento

Successivamente si procederà alla rimozione delle apparecchiature elettromeccaniche non funzionanti e alla sostituzione delle stesse e alla pulizia e sistemazione delle interconnessioni idrauliche.

Parallelamente si procederà alla realizzazione del sistema di trattamento a fanghi attivi comprensivo di vasca di denitrificazione, vasca di ossidazione biologica e vasca di sedimentazione con tutte le apparecchiature fornite a corredo e la posa di nuove tubazioni di collegamento.

Infine, si provvederà all'adeguamento generale dell'impianto elettrico in relazione alla nuova potenza installata con la predisposizione di una nuova cabina di arrivo di media tensione.

Vasca di denitrificazione

 <p>S. A. P. NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133 Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091 <i>Società soggetta al coordinamento e controllo della Provincia di Napoli.</i></p>	<p align="center">STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE IMPIANTO DEPURAZIONE</p>
<p>LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)</p>	<p align="center">PROGETTO PRELIMINARE SETTEMBRE 2014</p>

Il refluo riportato al pH ottimale per lo sviluppo della flora batterica viene indirizzato in un primo comparto a regime anossico, ovvero in ridotta presenza di ossigeno disciolto nel quale vengono agevolate le reazioni di denitrificazione.

In questa vasca è previsto un miscelatore lento sommerso la cui funzione sarà quella di mantenere in sospensione le particelle del fango della miscela. Si instaurano così condizioni anossiche di carenza di ossigeno disciolto che inducono i batteri ad operare la denitrificazione.

Vasca di ossidazione biologica e nitrificazione

In questa sezione si svolgono le reazioni di ossidazione delle molecole organiche e dell'azoto ammoniacale; infatti l'azoto ammoniacale viene ossidato per via biologica a nitriti quali a loro volta possono essere ulteriormente ossidati a nitrati (ancora per via biologica).

I batteri che operano l'ossidazione biologica sopra descritta, per la trasformazione dei composti organici e ammoniacali in nitrati e composti ossidati più semplici, sono di tipo autotrofo e strettamente aerobi pertanto è prevista l'introduzione di aria tramite un sistema di soffianti e diffusori spugnosi in grado di garantire il fabbisogno di ossigeno necessario allo svolgimento dei processi biologici sopra descritti.

Sollevarimento e rilancio acque chiarificate e fanghi

In questa sezione si ottiene la separazione del fango dall'acqua chiarificata. si tratta di un sedimentatore circolare a sezione troncoconica dotato di ponte raschia fanghi a trazione periferica.

Dosaggio reattivi al trattamento biologico

Come coadiuvanti dei processi di degradazione biologica è previsto l'utilizzo dei seguenti nutrienti - condizionati che vengono dosati automaticamente nelle vasche di reazione a fanghi attivi:

- carbone attivo: è prevista la preparazione di una sospensione di carbone attivo e acqua da dosare in vasca di ossidazione tramite pompe automatiche. Il dosaggio di carbone attivo è in grado di esaltare il rendimento dell'impianto aumentando le rese depurative in termini di frazione organica. È inoltre indicato per aumentare il tenore di biomassa attiva in vasca;
- Sali nutrienti e carbonio organico: è prevista la predisposizione di un sistema per il dosaggio di nutrienti esterni in grado di riportare il rapporto BOD:N:P dell'effluente trattato nei valori ottimali per la degradazione organica 100:5:1. Tale dosaggio dovrà essere effettuato in relazione all'effettiva caratteristica del refluo trattato.

5 – MODIFICAZIONI PAESAGGISTICHE - ASPETTI ESTETICI

Le modificazioni apportate al paesaggio dall'intervento in esame devono innanzitutto essere confrontate con il grado di naturalità del sistema. Sotto tale punto di vista il paesaggio appare già fortemente antropizzato, l'impianto di tritovagliatura ed imballaggio rifiuti è situato nella zona ASI del comune di Giugliano (NA). Il territorio di inserimento del complesso produttivo è a destinazione d'uso prevalentemente industriale.

 <p>S. A. P. NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133 Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091 <i>Società soggetta al coordinamento e controllo della Provincia di Napoli.</i></p>	<p align="center">STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE IMPIANTO DEPURAZIONE</p>
<p>LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)</p>	<p align="center">PROGETTO PRELIMINARE SETTEMBRE 2014</p>

L'impianto è riportato in Catasto al Foglio n. 26, Particella n. 356 del Comune di Giugliano.

L'insediamento industriale è ubicato in area classificata dal Comune di Giugliano in Campania come area Industriale (Zona VI ai fini della zonizzazione acustica).

L'impatto estetico determinato dalle opere in progetto è pressoché nullo trattandosi di interventi prevalentemente interni allo stabilimento di tritovagliatura e poco visibili, grazie al mascheramento con cortine di vegetazione presenti lungo tutto il perimetro dello STIR.

6 – MODIFICAZIONI SULLA MATRICE ARIA

Gli impatti sulla qualità dell'aria sono legati alla produzione di **aerosol** ed all'emissione di **cattivi odori**, emissione ascritta essenzialmente all'attività batterica che si esplica nel liquame.

Per ciò che concerne la formazione di aerosol, essa si verifica soprattutto nelle zone di aerazione del liquame o in presenza di turbolenza. Nel caso in esame quindi, la loro presenza va controllata sui punti di generazione principalmente nella zona di ingresso all'impianto e nelle vasche a fanghi attivi.

Per quanto riguarda la stima del rischio per la salute dell'uomo non esistono dati sufficienti per definire l'entità e le condizioni. I danni possono essere di tipo allergico, sul quale però non esistono informazioni o di tipo infettivo. In alcuni impianti del passato sono stati rilevati disturbi tra i lavoratori in altri casi è stato rilevato fra la popolazione residente nell'area un incremento delle affezioni respiratorie all'interno di un raggio di 600 m dall'impianto. Secondo altri studi epidemiologici non sarebbero rilevabili danni alla salute.

La dispersione all'esterno dell'impianto è limitata con l'uso della vegetazione, considerando comunque l'elevata distanza dai primi insediamenti residenziali, mentre per ridurre gli impatti sulla salute dei lavoratori, essi sono dotati di DPI (Dispositivi di Protezione Individuali).

In particolare per gli addetti all'impianto di trattamento acque reflue, la SAPNA fornisce i DPI riportati in tabella, così come riportato nel DVR (Documento di Valutazione dei Rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro ex art. 28 del D. Lgs. 81/2008 così come modificato dal D. Lgs. 106/2009):

**S. A. P. NA.**

Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico
Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133
Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli
Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091
**Società soggetta al coordinamento e controllo della
Provincia di Napoli.**

**STUDIO PREFATTIBILITÀ
AMBIENTALE
IMPIANTO DEPURAZIONE**

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO
DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE
TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA
(NA)

**PROGETTO PRELIMINARE
SETTEMBRE 2014**

Dispositivo di protezione individuale	Norma	Caratteristiche
Pantalone alta visibilità colore blu/arancio, certificato EN471, cat. II, classe II	EN 471 CE	
Giubbotto in un solo pezzo di cotone, di colore blu. Bande riflettenti da 50 mm da applicare giro torace e giromaniche.	EN 340 CE	
Guanti da lavoro	EN 388 CE 4 2 2 2	4 2 2 2
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido	EN 20345 CE - S3 RS SRC	S3 RS SRC
Elmetto	EN 397 CE	Isolamento 1000 V e resistenza a - 30°C
Mascherine monouso con valvola di espirazione	EN 149:2001 CE	FF P3
Inseri antirumore ad espansione	EN 352 CE	Snr dB 37
Giubbino impermeabile con doppie bande catarifrangenti	EN 471 CE - EN 343 CE	
Tuta monouso	CAT I CE EN 340	PLP 100% non tessuto
Cintura di sicurezza	EN 361 CE - EN 471 CE	
Occhiali trasparenti a protezione completa	EN 166 B CE - EN 170 CE	Lente 2-1, 2 1B
Guanti protezione chimica	EN 388 CE 41 0 1 - EN 374 CE JKL	4101
Visiera antispruzzo	EN 166 CE	Semicalotta imbottita

Per la componente **rumore**, verrà prestata particolare attenzione alle principali sorgenti presenti nell'impianto, ovvero le soffianti necessarie per l'insufflazione dell'aria nella vasca di ossidazione-nitrificazione tramite i diffusori a bolle posti sul fondo della stessa. Per tali macchinari verranno adottate le misure dirette e/o indirette necessarie a portare i livelli di emissione sonora entro i limiti acustici previsti per la zona di riferimento, con preferenza per la coibentazione fonoassorbente dei macchinari.

Si prevede la mitigazione degli impatti tipici degli impianti di depurazione biologica con l'utilizzo di macchine totalmente racchiuse in carter di protezione ed insonorizzazione delle macchine più rumorose.

Durante la fase di cantiere per l'esecuzione dei lavori per la realizzazione dei lavori, si prevede la produzione di rumori a seguito del traffico veicolare dei mezzi d'opera e delle operazioni di scavo: tale turbativa, oltre ad essere limitata nel tempo, si stima di entità tale da non provocare sensibili impatti sulle

 <p>S. A. P. NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A. a Socio Unico Sede Legale in P.za Matteotti , 1 – 80133 Sede Operativa in Via Ferrante Imparato, 198 – 80146 Napoli Tel. 081 5655001 - Fax 081 5655091 <i>Società soggetta al coordinamento e controllo della Provincia di Napoli.</i></p>	<p align="center">STUDIO PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE IMPIANTO DEPURAZIONE</p>
<p>LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE C/O STIR GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)</p>	<p align="center">PROGETTO PRELIMINARE SETTEMBRE 2014</p>

aree circostanti. In fase operativa nell'impianto saranno in funzione svariate apparecchiature elettromeccaniche:

- Elettropompe sommerse sollevamento iniziale.
- Elettropompe sommerse mixed liquor.
- Mixer sommersi vasca anossica.
- Soffianti vasca nitrificazione ed ossidazione.

Le uniche apparecchiature elettromeccaniche, previste in dotazione all'impianto, che i dati fonometrici forniti dalla casa costruttrice caratterizzano come fonte sonora rilevanti risultano le soffianti. Difatti le rimanenti apparecchiature, sia per condizioni operative (applicazione sommersa) che costruttive (motore oleodinamico), risultano con impatto acustico praticamente nullo.

7 – MODIFICAZIONI SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli interventi oggetto del presente appalto non produrranno effetti negativi sulla matrice sottosuolo in quanto le vasche da realizzare sono all'interno di un'area in cui insiste già l'impianto.

Comunque le vasche saranno adeguatamente impermeabilizzate per scongiurare ogni possibile sversamento di sostanza inquinanti nel sottosuolo.

8 – CONCLUSIONI

Gli interventi di rifunionalizzazione ed ampliamento dell'impianto di trattamento avverranno all'interno dell'area dell'impianto di trattamento ed imballaggio dei rifiuti di Giugliano in Campania (NA), attualmente recintata, che risulta sufficiente alla realizzazione di tutte le opere previste. Non è pertanto necessario apportare modifiche agli strumenti urbanistici vigenti o utilizzare aree con una diversa destinazione d'uso.

Per le opere in progetto si prevede inoltre un limitato effetto impattante sul paesaggio rispetto alla situazione attuale, in quanto l'altezza fuori terra dei nuovi manufatti sarà pari a quella delle vasche esistenti.

Inoltre, sversando le acque in uscita in rete fognaria adeguatamente dimensionata a recepire tale portata, non essendo stata prevista alcun aumento di portata non è previsto alcun impatto idraulico ed idrogeologico.

Analogamente per le altre matrici ambientali, essendo già esistente ed in esercizio un impianto di trattamento rifiuti (STIR di Giugliano in Campania), gli interventi in appalto non comporteranno alcuna modifica tale da evidenziare impatti ambientali in aumento allo stato attuale.

*

*

*

*

*