



COMUNE DI ARIANO IRPINO

PROVINCIA DI AVELLINO

RICHIESTA DI A.U.A. DEPURATORE DI CAMPREALE ZONA P.I.P.

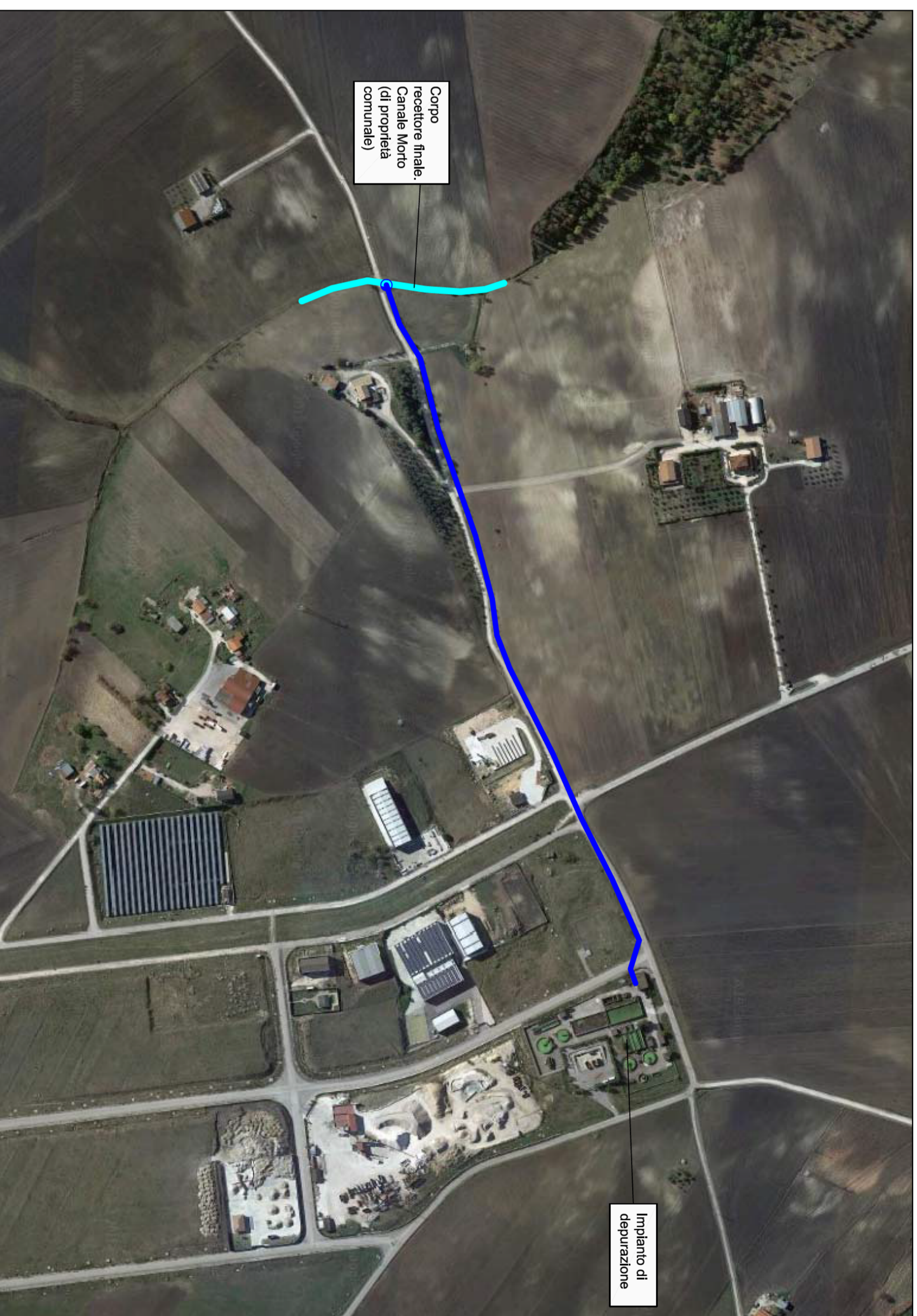
AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO PER IL
DEPURATORE DI CAMPREALE - ZONA P.I.P.

Elaborato:

5) Ortofoto con indicazione
del punto di scarico nel corpo
recettore finale

Data:

Ottobre 2018



RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

**TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ: IMPIANTO DI DEPURAZIONE LOCALITÀ CAMPOREALE-
ZONA P.I.P. ARIANO IRPINO(AV), RICHIESTA AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO**

COMMITTENTE:

COMMITTENTE: Comune di Ariano (AV)

Sede impianto: Località Camporeale – Zona P.I.P.

ottobre 2018

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

INDICE

Premessa.....	3
Riferimenti Legislativi Principali.....	3
Criteri di Valutazione – Inquadramento Urbanistico.....	4
Descrizione dell'Area, delle Sorgenti Attuali.....	7
Descrizione degli interventi di Progetto.....	8
Misura del Rumore Ambientale.....	9
- Strumenti e metodologia di rilevamento.....	9
- Risultati dei rilievi.....	10
Conclusioni.....	11

Premessa

in possesso dei requisiti per l'esercizio della professione di
Tecnico Competente in Acustica Ambientale è stato
incaricato

di redigere la presente
Relazione Previsionale di Impatto Acustico per conto del **Comune di Ariano**, con sede legale in Piazza
Plebiscito nel Comune di Ariano Irpino (AV), per una consulenza finalizzata al conseguimento
l'autorizzazione Unica degli impianti di smaltimento e recupero di rifiuti di cui all'art. 208 del D.Lgs 152/06
per l'Impianto di Depurazione sito in Località Camporeale-Zona P.I.P. nel Comune di Ariano Irpino (AV).

Tanto premesso, il sottoscritto accetta l'incarico e relaziona quanto di seguito riportato.

Riferimenti legislativi principali

L'analisi acustica è stata svolta secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In generale i riferimenti legislativi principali considerati sono:

- DPCM 1 marzo 1991 " Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26/10/95 n° 447;
- DM 11 dicembre 1996 " applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 14 novembre 1997 " determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16 marzo 1998 " tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Linee Guida per la Zonizzazione Acustica del Territorio redatte dalla Giunta Regionale della Campania con D.G.R. n° 8758 del 29 dicembre 1995;
- Piano di Zonizzazione Acustica Comune di Ariano(AV) adottato con delibera Consiglio Comunale n. 26 del 17/04/2009.

Con riferimento alle leggi sopra citate, riportiamo alcune definizioni appartenenti alla terminologia tecnica in materia di acustica ambientale;

- Livello di rumore residuo, Lr: livello continuo equivalente (Leq) di pressione sonora ponderato A rilevato escludendo le specifiche sorgenti disturbanti;

- Livello di rumore ambientale, L_a : livello continuo equivalente (L_{eq}) di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo;
- Livello differenziale di rumore, L_d : differenza tra il livello equivalente ponderato A di rumore ambientale e quello residuo: $L_a - L_r$. Tale criterio non si applica per sorgenti costituite da traffico veicolare;
- Rumore con componente tonale: emissione di rumore avente, all'interno di una banda di 1/3 di ottava, il livello di pressione sonora che supera di almeno 5 dB i livelli di entrambe le bande adiacenti. Si applica il fattore di correzione K_T (-3 dB) solo se la componente tonale tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. Rumore con componente in bassa frequenza: se la componente tonale viene rilevata nell'intervallo 20 Hz-200 Hz, si applica anche la correzione K_B (+ 3 dB) esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.
- Rumore con componente impulsiva: il rumore è considerato impulsivo quando si verificano le condizioni seguenti: l'evento è ripetitivo, la differenza tra $L_{A_{rmax}}$ ed $L_{A_{sMax}}$ è superiore a 6 dB, la durata dell'evento è inferiore ad 1s. Si applica la correzione K_I (+ 3 dB). A seguito del riconoscimento di componenti tonali o impulsive, come sopra riportato, il valore del rumore misurato in L_{eq} (A) deve essere maggiorato di 3 dB(A), in caso di presenza di entrambi gli eventi lo stesso valore di rumore ambientale deve subire una penalizzazione di 6 dB. Se la componente tonale si presenta nell'intervallo di frequenze compreso tra i 20 ed i 200 HZ, si applica anche una penalizzazione di 3 dB per le componenti in bassa frequenza (rif D.M. 16 marzo 1998).

Criteri di Valutazione – Inquadramento Urbanistico

Il criterio di valutazione dell'accettabilità del rumore è a "doppio vincolo".

Infatti esso prevede sia il rispetto di limiti assoluti di rumore all'esterno sia quello del "criterio differenziale" all'interno di ambienti abitativi. Fanno eccezione le zone esclusivamente industriali per le quali vige solamente il criterio del limite assoluto.

Il criterio differenziale è relativo agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra livello di rumore residuo e ambientale non deve superare i 5 dBA nel periodo diurno e 3dBA nel periodo notturno. Le misure si intendono effettuate all'interno dei locali a finestre aperte. Tali limiti si applicano alle sorgenti di rumore fisse quindi non si applicano per sorgenti costituite da traffico veicolare. Il criterio differenziale non si applica neppure a impianti a ciclo continuo autorizzati prima dell'11-12-1996.

Per quello che riguarda il criterio assoluto, riferito ad ambienti esterni la legislazione vigente a tutt'oggi impone ai comuni di predisporre la classificazione del proprio territorio in 6 zone con limiti di rumorosità diurni e notturni ben distinti (vedi tab. A).

Tabella A

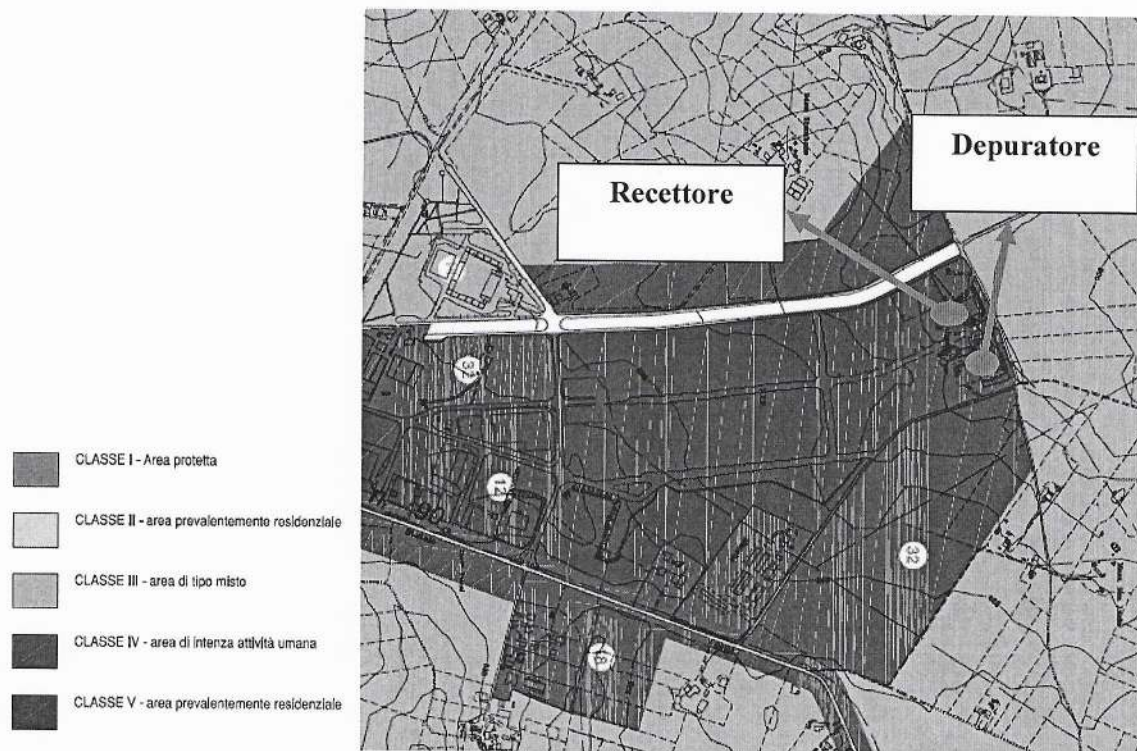
**Valori dei limiti massimi di immissione ed emissione del Livello Sonoro Equivalente (Leq)
Relativi alle Classi di Destinazione d'uso del Territorio di Riferimento Temporale**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

L'attuale classificazione Comunale relativamente ai valori limite di immissione ed emissione, fa ricadere la zona interessata , comprensiva dei recettori più sensibili in classe III e IV

Tavola 1 – zonizzazione acustica comunale



L'insediamento, in base al P.R.G. adottato, è inserito attualmente in zona "F6" - Attrezzature ecoambientali (depuratori, serbatoi, antenne ecc.) ;

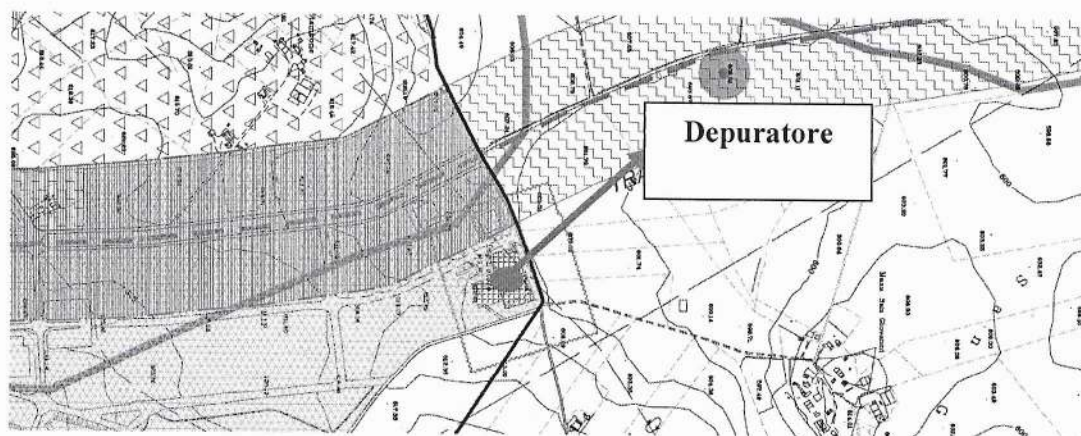


Tavola 2 – Stralcio del PRG

Descrizione dell'Area, delle Sorgenti Attuali

L'area di insediamento del depuratore è ubicata in località Camporeale nella zona di P.I.P. di Ariano Irpino in una zona lontana da centri abitati.

Orograficamente l'area è pianeggiante con l'uso del suolo prevalentemente industriale e agricola.

L'impianto di depurazione è recintato lungo il suo perimetro tramite una rete metallica. Per quanto riguarda il traffico veicolare quello tipico del nucleo industriale, non risulta comunque molto intenso.

Le sorgenti di rumore nella zona sono costituite da:

- Attività industriali dell'area P.I.P.;
- Attività antropiche legate all'agricoltura;
- Rumori naturali.

Il recettore più sensibile al contorno del depuratore è costituito da una serie di capannoni industriali (R 1) posto a una distanza minima di circa 170 metri dall'impianto di depurazione.

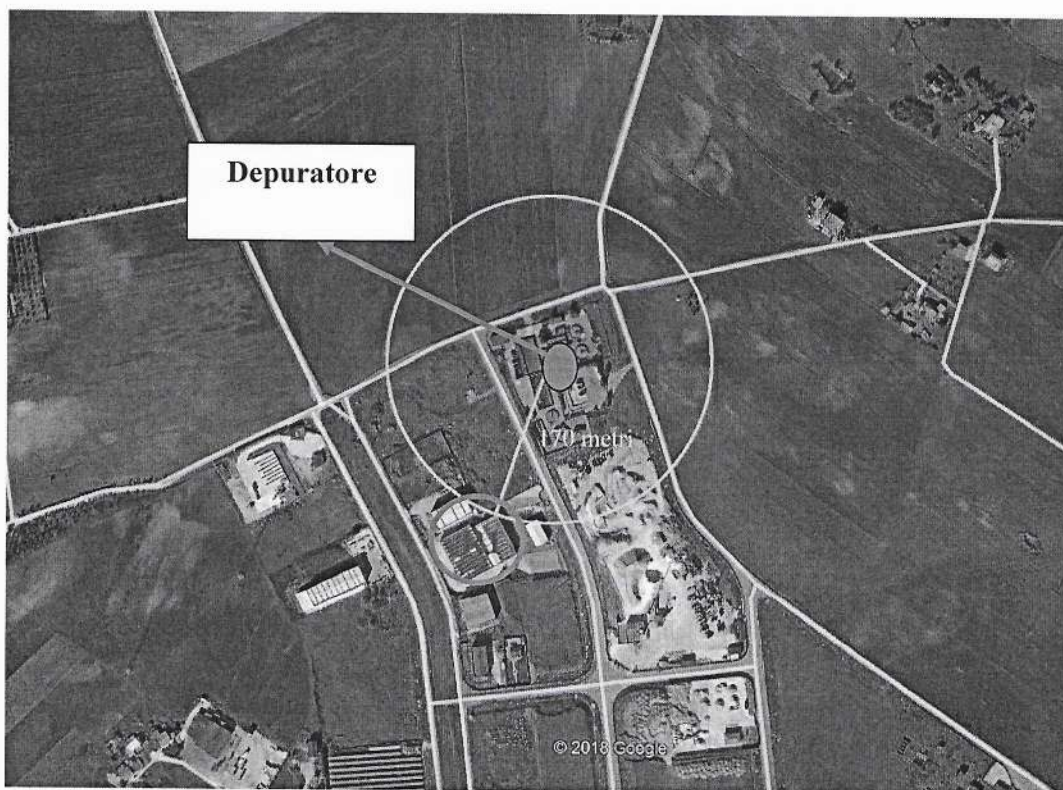


Tavola 3 - vista satellitare area d'interesse - recettore

Descrizione degli interventi di Progetto

L'area su cui è costruito il complesso epurativo è ubicata in una zona sita a margine dell'area industriale, in posizione facilmente raggiungibile dalla strada statale Avellino-Foggia, all'impianto si accede tramite Contrada Camporeale.

La superficie ha una quota media di circa 600 mt. rispetto al livello medio mare .

I collettori fognari di adduzione convogliano separatamente le "acque nere", vale a dire i reflui civili e industriali dell' insediamento produttivo, e le "acque bianche", in particolare le prime acque di pioggia, affinché siano trattati nell'impianto.

Il ciclo di trattamento, è composto da una sezione chimico-fisica posta in testa e da tre linee biologiche in parallelo. Le linee biologiche sono uguali in modo che, tramite un partitore a valle dalla sedimentazione primaria, ogni fase biologica potrà trattare un quantitativo di liquame pari a 1/3 della portata media nera sulle 24 h.

E' presente una sezione chimico-fisica anche a valle del trattamento biologico che può essere utilizzata all'occorrenza come eventuale affinamento delle acque chiarificate.

I reflui civili ed industriali in arrivo all'impianto, preventivamente depurati dei residui grossolani con una grigliatura fine meccanizzata, sono sollevati nel comparto di dissabbiatura/disoleatura e successivamente inviati alle vasche di equalizzazione. In tale vasche, oltre all'accumulo dei reflui, è effettuata la pre-aerazione ed il sollevamento degli stessi alla successiva fase chimico- fisica, oppure direttamente alle fasi biologica.

La vasca di equalizzazione è necessaria, in quanto attenua le improvvise punte di carico in arrivo all'impianto, legate alla discontinuità degli scarichi nelle 8 ore di attività del P.I.P., rilasciando nelle 24 ore una portata costante di reflui da trattare.

A tale unità competono funzioni "polmone", cioè di accumulo, pre-aerazione e sollevamento a portata costante nelle 24 ore dei reflui alle successive fasi di trattamento; inoltre, nel bacino possono essere effettuati anche il controllo e la correzione automatica del pH.

Il sistema di aerazione adottato per il dissabbiamento/disoleatura e la pre-aerazione è quello dell'insufflazione d'aria, tramite diffusori sommersi a macrobolle; l'aria è prodotta da elettrocompressori ad aspi rotanti.

Le linee di trattamento biologico sono realizzate mediante un processo a fanghi attivi a medio carico, con stabilizzazione aerobica separata dei fanghi biologici di supero. Quest'ultimi, infatti, sono rilanciati alle fase ossidativa, mentre ad intervalli prestabiliti un'aliquota di essi viene inviata al bacino di digestione aerobica.

Qualora le fasi di miscelazione rapida e flocculazione non vengono utilizzate, l'impianto funziona secondo la schema classico completo a fanghi attivi con sedimentazione primaria. In tal caso, i fanghi primari vengono inviati alla digestione aerobica, mentre normalmente vengono inviati alla fase di disidratazione meccanica.

I trattamenti di affinamento dell' effluente del trattamento secondario consistono in una disinfezione finale con ipoclorito di sodio ed in una filtrazione rapida, con filtri multistrato a sabbia ed a carbone attivo.

Ai fini del recupero delle risorse idriche (l'acqua potabile viene fornita dal Consorzio idrico dell'Alto Calore), viene previsto l'accumulo delle acque di elevata qualità in uscita dall' impianto di depurazione, in una vasca di opportuna volumetria, da cui vengono sollevate ad un torrino di carico, sito nell'area servizi tecnologici del P.I.P.. Tali acque vengono impiegate per lo svolgimento delle varie attività industriali e di servizio dell'insediamento produttivo stesso.

Il trattamento finale dei fanghi misti (primari e biologici stabilizzati) consiste in un condizionamento chimico seguito da una fase di disidratazione meccanica con nastropressa e filtropressa.

I fanghi disidratati, resi palabili, sono periodicamente trasportati a discarica da ditte autorizzate.

Le acque di spremitura della compattatrice, della nastropressa, nonché i sovranatanti della digestione aerobica e del post-ispessimento, vengono riciclate nella vasca di equalizzazione e reimmesse nel ciclo depurativo.

Misura del Rumore Ambientale

Strumenti e metodologia di rilevamento

L'analisi acustica sullo stato attuale è stata condotta misurando, con adeguata strumentazione, i valori dei livelli continui equivalenti della pressione sonora ponderata "A" per un periodo di tempo rappresentativo delle emissioni acustiche presenti.

Le misurazioni sono state effettuate nel giorno 03 ottobre 2018. Per l'indagine in oggetto si è utilizzato:

- *Fonometro Integratore di Precisione Delta Ohm modello HD 9020 classe 1* conforme alle norme IEC 61672-1, 60651, 60804,. Filtri conformi alla norma IEC 61260, microfono MK221 condensatore da 1/2" per campo libero conforme alla IEC 61094-4.

All'inizio e alla fine di ogni serie di misure sono state eseguite tarature utilizzando un calibratore Delta Ohm modello HD 9101 classe1 IEC 60942 1000 Hz.

Le misure sono state effettuate seguendo i criteri indicati nella normativa vigente con particolare riferimento al DM 16/03/98.

I rilievi sono stati effettuati escludendo i periodi di precipitazioni atmosferiche, in assenza di nebbia o neve.

Nelle Misurazioni eseguite non si sono rilevate componenti impulsive né componenti tonali.

Risultati dei Rilievi

I risultati delle misurazioni strumentali sono riportati nelle tabelle seguenti:

misure fonometriche (Valori arrotondati a 0,5 dB come da normativa).

Le misurazioni si sono effettuate il giorno 03/10/2018.



Livello di rumore residuo ai recettori

Punto misura	Ubicazione	LeQ Diurno	LeQ Notturmo	Limite diurno	Limite notte
		(dBA)	(dBA)		
R2	Recettore P2	63	53	65	55
R3	Recettore P3	58	49	60	50
R4	Recettore P4	57	48	60	50
R5	Recettore P5	61	51	65	55

Livelli di rumore Ambientale post operam ai recettori

Punto misura	Ubicazione	LeQ Diurno	LeQ Notturmo	Limite diurno	Limite notte
		(dBA)	(dBA)		
R2	Recettore P2	64	53,5	65	55
R3	Recettore P3	59,5	50	60	50
R4	Recettore P4	58	49,5	60	50
R5	Recettore P5	63	52	65	55

Livelli di rumore Differenziale ai recettori

Punto misura	Ubicazione	LeQ Diurno	LeQ Notturmo	Limite diurno	Limite notte
		(dBA)	(dBA)		
R2	Recettore P2	1	0,5	5	3
R3	Recettore P3	1,5	1	5	3
R4	Recettore P4	1	1,5	5	3
R5	Recettore P5	2	1	5	3

Conclusioni

Concludendo possiamo dire che tutti valori di pressione sonora riscontrati risultano inferiori a quelli stabiliti dalla zonizzazione acustica vigente.

I valori di rumorosità previsti nello stato di progetto risultano contenuti in ogni punto sensibile.

Condizioni di validità della simulazione d'impatto acustico

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità, qualora i dati relativi alla rumorosità emessa dagli impianti in progetto, le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del rumore residuo, mantengano la configurazione e le caratteristiche ipotizzate e/o riscontrate in fase di misura.

Allegati:

Certificato di Riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica con relativa
Fotocopia del documento di identità del Tecnico competente
Certificati di Taratura Fonometro e Calibratore

Il Tecnico Competente in Acustica



COMUNE DI ARIANO IRPINO

PROVINCIA DI AVELLINO

Richiesta Autorizzazione Unica degli
impianti di smaltimento e recupero
di rifiuti di cui all'art. 208 del D. Lgs.
152/06 e ss.mm.ii.
per l'impianto depurazione comunale di
Camporeale - Zona P.I.P.

Elaborato:

Relazione sulle emissioni in
atmosfera

Data:

Ottobre 2018

Richiedente:

COMUNE DI ARIANO IRPINO



Relazione tecnica sulle emissioni in atmosfera

Sommario

1. Descrizione dell'impianto..... 2
2. Identificazione ed analisi delle fasi del processo e problematiche riguardo le emissioni odorigene..... 4
3. Monitoraggio e mitigazione delle emissioni..... 8

1. Descrizione dell'impianto

L'area su cui è costruito il complesso epurativo è ubicata in una zona sita a margine dell'area industriale, in posizione facilmente raggiungibile dalla strada statale Avellino-Foggia, all'impianto si accede tramite Contrada Camporeale.

La superficie ha una quota media di circa 600 mt. rispetto al livello medio mare .

I collettori fognari di adduzione convogliano separatamente le "acque nere", vale a dire i reflui civili e industriali dell' insediamento produttivo, e le "acque bianche", in particolare le prime acque di pioggia, affinché siano trattati nell'impianto.

Il ciclo di trattamento, è composto da una sezione chimico-fisica posta in testa e da tre linee biologiche in parallelo. Le linee biologiche sono uguali in modo che, tramite un partitore a valle dalla sedimentazione primaria, ogni fase biologica potrà trattare un quantitativo di liquame pari a 1/3 della portata media nera sulle 24 h.

E' presente una sezione chimico-fisica anche a valle del trattamento biologico che può essere utilizzata all'occorrenza come eventuale affinamento delle acque chiarificate.

I reflui civili ed industriali in arrivo all'impianto, preventivamente depurati dei residui grossolani con una grigliatura fine meccanizzata, sono sollevati nel comparto di dissabbiatura/disoleatura e successivamente inviati alle vasche di equalizzazione. In tale vasche, oltre all'accumulo dei reflui, è effettuata la pre-aerazione ed il sollevamento degli stessi alla successiva fase chimico- fisica, oppure direttamente alle fasi biologica. La vasca di equalizzazione è necessaria, in quanto attenua le improvvise punte di carico in arrivo all'impianto, legate alla discontinuità degli scarichi nelle 8 ore di attività del P.I.P., rilasciando nelle 24 ore una portata costante di reflui da trattare.

A tale unità competono funzioni "polmone", cioè di accumulo, pre-aerazione e sollevamento a portata costante nelle 24 ore dei reflui alle successive fasi di trattamento; inoltre, nel bacino possono essere effettuati anche il controllo e la correzione automatica del pH.

Il sistema di aerazione adottato per il dissabbiamento/disoleatura e la pre-aerazione è quello dell'insufflazione d'aria, tramite diffusori sommersi a macrobolle; l'aria è prodotta da elettrocompressori ad aspi rotanti.

Le linee di trattamento biologico sono realizzate mediante un processo a fanghi attivi a medio carico, con stabilizzazione aerobica separata dei fanghi biologici di supero. Quest'ultimi, infatti, sono rilanciati alle fase ossidativa, mentre ad intervalli prestabiliti un'aliquota di essi viene inviata al bacino di digestione aerobica.

Qualora le fasi di miscelazione rapida e flocculazione non vengono utilizzate, l'impianto funziona secondo la schema classico completo a fanghi attivi con sedimentazione primaria. In tal caso, i fanghi primari vengono inviati alla digestione aerobica, mentre normalmente vengono inviati alla fase di disidratazione meccanica.

I trattamenti di affinamento dell'effluente del trattamento secondario consistono in

una disinfezione finale con ipoclorito di sodio ed in una filtrazione rapida, con filtri multistrato a sabbia ed a carbone attivo.

Ai fini del recupero delle risorse idriche (l'acqua potabile viene fornita dal Consorzio idrico dell'Alto Calore), viene previsto l'accumulo delle acque di elevata qualità in uscita dall' impianto di depurazione, in una vasca di opportuna volumetria, da cui vengono sollevate ad un torrino di carico, sito nell'area servizi tecnologici del P.I.P.. Tali acque vengono impiegate per lo svolgimento delle varie attività industriali e di servizio dell'insediamento produttivo stesso.

Il trattamento finale dei fanghi misti (primari e biologici stabilizzati) consiste in un condizionamento chimico seguito da una fase di disidratazione meccanica con nastropressa e filtropressa.

I fanghi disidratati, resi palabili, sono periodicamente trasportati a discarica da ditte autorizzate.

Le acque di spremitura della compattatrice, della nastropressa, nonché i sovrantanti della digestione aerobica e del post-ispessimento, vengono ricirkolate nella vasca di equalizzazione e reimmesse nel ciclo depurativo.

L'impianto è comunque situato in una zona in cui non sono presenti abitazioni nei immediate vicinanze dello stesso.

2. Identificazione ed analisi delle fasi del processo e problematiche riguardo le emissioni odorigene

2.1 Arrivo e sollevamento refluo urbano e scarico bottini o autobotti

Le fasi di conferimento e prima movimentazione dei reflui all'impianto di trattamento costituiscono una possibile fonte di emissioni di odori soprattutto dove il refluo abbia una turbolenza che sia direttamente esposta all'atmosfera.

Pertanto è necessario che queste operazioni avvengano in ambienti confinati, come nel nostro caso la sezione di arrivo e sollevamento è in locale confinato.

Come prescrizione: nel caso di scarico da autobotti devono essere evitati salti dal tubo di scarico al pelo libero del refluo oppure lo scarico deve avvenire in circuito chiuso.

Per mitigare eventuali emissioni saranno messi in atto le seguenti operazioni:

- La vasca quando non utilizzata per lo scarico delle autobotti sarà coperta con telo impermeabile per evitare la diffusione di odori;
- Saranno installati dei sistemi di nebulizzazione di prodotti deodorizzanti del tipo coprente.
-

2.2 Pretrattamenti

Per pretrattamenti si intendono le operazioni quali:

grigliatura;

dissabbiatura;

disoleatura;

trattamenti chimico-fisici;

Tali operazioni possono costituire una sorgente significativa di odore nel caso in cui le superfici del pelo libero del refluo esposte alla atmosfera siano rilevanti.

Nel nostro caso, la grigliatura avviene in ambiente confinato, inoltre non vi sono superfici rilevanti in quanto i comparti di disoleatura e dissabbiatura sono di modeste dimensioni.

2.3 Omogeneizzazione

Queste fasi costituiscono in generale un'importante fonte di emissioni di odore sia per l'elevata concentrazione di odore associata all'aeriforme emesso dal refluo sia per l'elevata estensione delle superfici emissive.

La riduzione delle emissioni sarà essere realizzata adottando i seguenti interventi impiantistici:

nel nostro caso la fase di equalizzazione/omogeneizzazione è separata da altre fasi, essa è dotata di sistema di areazione a bolle che garantisce la movimentazione/ossigenazione del refluo per evitare condizioni di anaerobiosi.

2.4 Ossidazione biologica

Mediante ossigenazione del refluo (con aria) gli agenti inquinanti in esso contenuto sono convertiti in prodotti minerali e biomassa. Tale ossigenazione ha come conseguenza una movimentazione del liquido e una maggiore volatilizzazione di composti in atmosfera. Ciononostante, se l'ossigenazione è condotta efficacemente su tutto il refluo, le emissioni gassose non presentano particolari problematiche dal punto di vista dell'odore. Pertanto, in generale, non sono necessari altri accorgimenti per il contenimento delle emissioni, considerato anche il fatto che l'impianto è giornalmente presidiato da personale tecnico.

2.4 Nitrificazione

Valgono le stesse considerazioni espresse per l'ossidazione biologica.

2.5 Denitrificazione

La vasca di denitrificazione è a monte dell'ossidazione per cui si deve valutare l'opportunità di sistemi di mitigazione delle possibili emissioni di odore sulla base delle dimensioni dell'impianto e della distanza dei potenziali ricettori.

In particolare saranno installati dei sistemi di nebulizzazione di prodotti deodorizzanti del tipo coprente.

2.6 Sedimentazione secondaria

In generale, sulle vasche di sedimentazione secondaria vengono riscontrati valori di concentrazione di odore relativamente bassi, in virtù dell'efficienza delle fasi di trattamento precedenti.

2.6 Trattamenti finali

In generale, i trattamenti finali non costituiscono una criticità dal punto di vista odorigeno, purché i trattamenti a monte siano stati condotti in modo completo ed efficace.

Nel caso specifico della clorazione si deve prestare attenzione che il dosaggio non sia tale da determinare l'emissione di cloro in atmosfera.

2.8 Digestione aerobica

I comparti di digestione aerobica del fango vengono alimentati con aria al fine di garantire la stabilizzazione del refluo proprio dal punto di vista della putrescibilità e delle emissioni odorigene.

La corretta gestione del processo (apporto di ossigeno ed età del fango) garantisce emissioni odorigene trascurabili.

2.9 Ispessimento fanghi

Nonostante le superfici dedicate all'ispessimento è ridotta rispetto a quelle dedicate al trattamento dei reflui, i fanghi costituiscono per loro natura una fonte di odore problematica in termini sia di concentrazione di odore sia di tono edonico (gradevolezza/sgradevolezza).

Nel nostro caso però i fanghi inviati all'ispessitore provengono dai comparti di digestione aerobica, risultando quindi già stabilizzati da un punto di vista degli odori.

Ciò nonostante si prevede l'installazione di sistemi di nebulizzazione di prodotti coprenti degli odori.

2.10 Trattamenti meccanici dei fanghi

Come già osservato, i fanghi se non correttamente stabilizzati potrebbero costituire per loro natura una criticità dal punto di vista olfattivo. Pertanto le apparecchiature di trattamento meccanico per la disidratazione dei fanghi sono state installate in ambiente chiuso.

Gli accorgimenti utilizzati per la limitazione delle possibili emissioni odorigene sono i seguenti:

- limitazione dello spazio fisico dedicato alla movimentazione;
- sistemi di nebulizzazione di prodotti del tipo coprente.

3. Monitoraggio e mitigazione delle emissioni

Al fine del monitoraggio delle emissioni odorigene, che sono sostanzialmente dovute alle fasi sopra descritte e sono essenzialmente composte da composti organici volatili, saranno installati campionatori passivi.

Il “campionamento passivo” è così definito perché la cattura dell'inquinante avviene per diffusione molecolare della sostanza attraverso il campionatore e non richiede quindi l'impiego di un dispositivo per l'aspirazione dell'aria. Il tipo di campionatore utilizzabile, è del tipo Radiello® (foto 1),

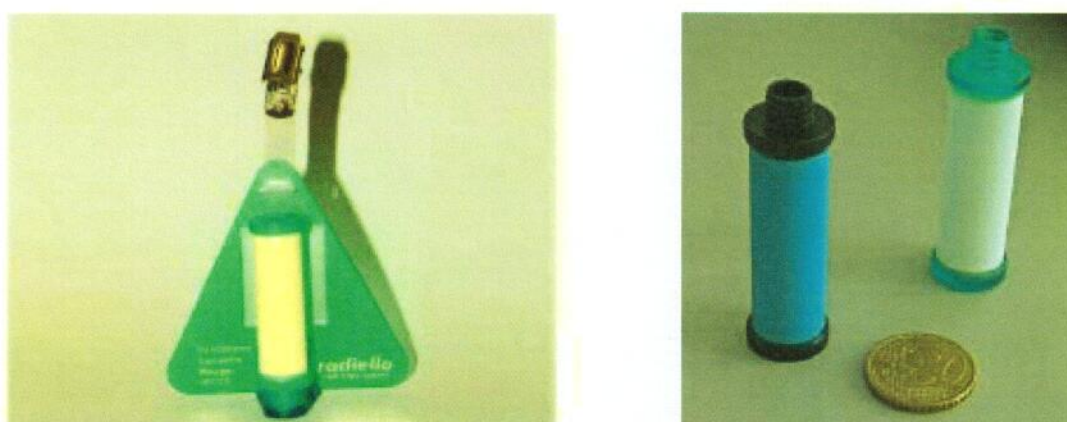


Foto 1

è un sistema dotato di simmetria radiale al cui interno è inserita una cartuccia adsorbente specifica per l'inquinante d'interesse. La semplicità del campionatore e le sue agevoli modalità di utilizzo permettono di poter monitorare vaste aree di territorio contemporaneamente, senza bisogno di energia e di sorveglianza.

Il valore di concentrazione della sostanza, ottenuto con i campionatori passivi, è una media relativa al periodo di campionamento che, non risentendo delle variazioni improvvise di concentrazione, fornisce un'informazione più realistica ai fini di una valutazione a lungo termine. L'affidabilità di questi dispositivi è stata verificata dall'ERLAP (European Reference Laboratory for Air Pollution) del Centro Comune di ricerca di Ispra: i risultati ottenuti sono stati giudicati eccellenti, poiché le misure eseguite da sei laboratori diversi hanno mostrato un'incertezza relativa complessiva inferiore a quella garantita.

Il campionamento avverrà su lassi temporali trimestrali.

Per la mitigazione delle emissioni come già descritto sopra saranno utilizzati sistemi di nebulizzazione di sostanze del tipo coprente, installati presso le sezioni

dell'impianto che presentano criticità rispetto alle emissioni di odori classificabili come molesti.