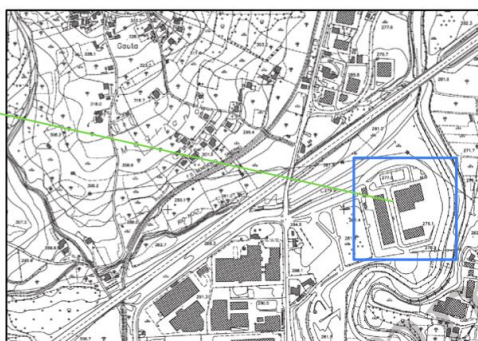


Irpini  mbiente s.p.a.

COMUNE DI AVELLINO  
PROVINCIA DI AVELLINO



COMUNE: AVELLINO  
PROVINCIA: AVELLINO  
SEDE: VIA PIANODARDINE 82  
CATASTO: F.8, P.LLA 1259



**Domanda di Autorizzazione Integrale Ambientale  
per Riesame con Valenza di rinnovo  
dello STIR di Avellino  
sito in Via Pianodardine, 82 – 83100 - AVELLINO**

ai sensi dell'art. 29 octies comma 3 e dell'art. 29 nonies comma 2 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

Elaborato:

**TAVOLA U**

**Relazione tecnica relativa ai sistemi di  
trattamento parziali o finali  
DEPURATORE CHIMICO - FISICO**

Il Tecnico:  
Ing. Vincenzo BIONDO



Consulente ADR e Ambientale:  
Dott. Carmine BARBARISI

RUP:

Dott.ssa Patrizia PONTILLO

Avellino: 13 Aprile 2022



Spett.le  
**Irpiniambiente S.p.A.**  
Via Cannaviello, 57  
83100 Avellino (AV)  
Email: [info@irpiniambiente.it](mailto:info@irpiniambiente.it)

alla c.a.  
**Dott.ssa Patrizia Pontillo**  
**Ing. Vincenzo Biondo**

**Prot. 003/22**

Napoli, 13/04/2022

**OGGETTO: Relazione sui lavori di manutenzione impianto di depurazione delle acque reflue e degli scrubber 1-2 per il trattamento dell'aria a servizio dello S.T.I.R. ubicato in Via Pianodardine nel Comune di Avellino, periodo 15/05/2021 sino alla 31/03/2022.**

Premesso che la scrivente società sta svolgendo il regolare manutenzione presso l'impianto in oggetto, a seguito dell'incarico ricevuto da parte Vostra in con giuste "determina di affidamento".

In primo luogo va evidenziato che i trattamenti chimico-fisici rimuovono gli inquinanti per effetto di reazioni chimiche e/o tramite processi fisici. Essi possono essere sia alternativi sia integrativi ai trattamenti biologici, nel nostro caso, il chimico fisico viene utilizzato come unico trattamento idoneo al raggiungimento degli obbiettivi di depurazione fissati nel D.lgs. 152/06 parte III, allegato 5, Tabella 3 per lo scarico in pubblica fognatura.

### **Ciclo di depurazione**

Il liquame grezzo, proveniente dei collettori fognari presenti nell'area aziendale, sono convogliati in un accumulo equalizzato in modo da rendere omogeneo il trattamento. I reflui provenienti tal quale **non subiscono nessun trattamento preliminare** (grigliatura, triturazione, dissabbiamento, eventuale disoleatura).

Il refluo stabilizzato, nella camera di accumulo viene sollevato ed inviato al processo depurativo, mescolato in modo molto intenso con il primo reagente chimico (*Policloruro di Alluminio PAC*) questa fase è detta miscelazione rapida, le particelle colloidali (organiche e inorganiche), in sospensione stabile per effetto dell'azione di repulsione reciproca determinata dalle cariche elettriche di stesso segno (in genere negativo) che possiedono, vengono destabilizzate dai reagenti chimici aggiunti, con una complessa meccanica, con conseguente coagulazione (più specificatamente «coagulazione pericinetica o elettrocinetica»), che si verifica con elevatissima velocità all'atto stesso del contatto con i reagenti chimici (fase di coagulazione con miscelazione rapida): si manifesta in un avvicinamento reciproco delle particelle colloidali, potendo, una volta annullata o ridotta la carica elettrica causa di mutua repulsione, avere la predominanza le forze di attrazione reciproca molecolare fra le singole particelle (forze di Van der Waals). L'utilizzo del *Policloruro di Alluminio* determina un abbassamento del valore del pH, riducendo il liquame in forma acida, per ottenere una giusta flocculazione occorre avere un refluo alcalino, in nuovo setto definito di "neutralizzazione" viene

dosato dell'*idrossido di sodio (soda caustica)*, miscelato delicatamente, rende il refluo alcalino con il giusto valore di pH ed idoneo al trattamento successivo.

Le particelle destabilizzate, sotto forma di «microfiocchi» (cui si aggiungono anche i fiocchi formati dai reagenti chimici, costituiti normalmente da complessi d'idrossidi gelatinosi, dotati di efficaci caratteristiche adsorbenti sono assoggettate ad una successiva fase di flocculazione (o <<coagulazione ortocinetica>>: la miscela viene agitata dolcemente, onde favorire l'opportunità di collisione (statica) delle particelle, e conseguentemente la <<coalescenza>>, cioè l'aggregazione e crescita dei microfiocchi, che si legano reciprocamente per fenomeni di aborrimento, e nel contempo provvedono ad inglobare meccanicamente quelle particelle colloidali rimaste ancora in sospensione. Viene aumentato conseguentemente il volume e il peso specifico dei fiocchi, che così ben visibili ad occhio nudo.

Risultato della coagulazione-flocculazione è pertanto la trasformazione di sostanze colloidali, non sedimentabili, in sostanze sedimentabili, cioè in fochi che, in una successiva fase di sedimentazione, possono essere agevolmente raccolti sul fondo della vasca o comparto di sedimentazione, sotto forma di fango.

A seguire dopo il dosaggio chimico che avviene in tre singoli comparti definiti vasche di reazione, le acque passano in un'unica vasca costruita a tronco conico dotata di pacco lamellare per accelerare il trattamento di chiariflocculazione dei reflui.

Nel trattamento di chiariflocculazione si sfruttano le proprietà di alcune sostanze, dette "coagulanti", che in determinate condizioni operative permettono nelle acque da trattare la separazione di sostanze colloidali sospese tramite la loro precipitazione.

I vari coagulanti agiscono secondo un proprio particolare e complesso meccanismo chimico-fisico non sempre ancora a pieno conosciuto ed interpretato, ma che comunque porta alla destabilizzazione delle sostanze colloidali che una volta destabilizzate dovrebbero tendere a precipitare. In molti casi, anche con un discreto dosaggio di coagulante non avviene la precipitazione, oppure questa comporterebbe un'attesa di tempo notevole, allora viene aggiunto dopo il coagulante un "coadiuvante di coagulazione" o "flocculante" che promuove un'ulteriore destabilizzazione delle particelle colloidali e soprattutto l'agglomerazione di particelle destabilizzate che possono poi precipitare facilmente.

I fanghi di supero prodotti sono eventualmente stabilizzati per via chimica, sono quindi avviati alla disidratazione e smaltimento finale attraverso una pompa monovite.

Con questo processo si rimuovono bene le sostanze organiche colloidali, ma non altrettanto bene quelle disciolte, che sono abbattute solo in piccola parte per adsorbimento: cioè, con il solo trattamento chimico, si ottengono rendimenti <<medi>>, ma a causa dell'instabilità riscontrata al processo è stato installato un trattamento terziario composto da un gruppo di filtrazione composto da un filtro a sabbia quarzifera ed a seguire un filtro a carbone attivo.

Il fango prodotto durante il ciclo sono inviati all'ispessimento o addensamento in questa fase i fanghi vengono sottoposti per ridurre il volume degli stessi.

Con l'ispessimento si ha una riduzione del volume del fango circa il 60/70%, mentre con la disidratazione arriviamo sino al 95/98% del volume iniziale.

All'uscita dell'ispessitore il fango si comporta come un liquido che è ancora pompabile viene inviato alla filtropressa.

La filtropressa in uso sull'impianto è composta da una serie di piastre o piatti (plate) alternate a tele (frame) che aderendo l'una all'altra formano delle camere, nelle quali si forma il pannello di fango disidratato. Il fango viene pompato ad elevate pressioni dentro il filtro.

Nelle camere del filtro, la sospensione viene pompata con 10-20 bar contro i panni del filtro per mezzo di una pompa. Il liquido passa attraverso il mezzo filtrante e lascia la pressa attraverso i canali di drenaggio. Le parti solide della sospensione rimangono sul mezzo filtrante e formano il pannello di fango disidratato. Dopo il completamento del ciclo di filtrazione, la pressa viene aperta e il fango disidratato rimosso. Per quanto riguarda la stampa non avviene automaticamente (filtro autopulente stampa), la pressione viene rilasciata ad aprire lentamente la filtropressa e rimuovere il fango disidratato dalle tele filtranti manualmente, i fanghi disidratati sono raccolti e depositati nell'apposito cassone.

## Prodotti chimici impiegati

Durante la fase di trattamento del chimico fisico sono stati impiegati i seguenti prodotti chimici:

- **Coagulazione:** *Policloruro di alluminio 18%* (il prodotto è una soluzione acquosa di idrossicloruri di polialluminio (cloruro di polialluminio, PAC) al 17 ÷ 17.5 % m/m di Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> di colore giallo o giallo paglierino.
- **Neutralizzazione:** *Idrossido di sodio* (commercialmente noto come soda caustica, la sua formula chimica è NaOH. una soluzione di 40 g/l in acqua a 20 °C ha pH di circa 14)
- **Flocculazione:** *Polielettrolita anionico* (o polimeri policationici) è un polimero anionico forte efficace nella chiarificazione sostanze organiche e inorganiche. Polielettrolita anionico alto, ad alto peso molecolare, a base di acrilammide e di un sale sodico dell'acido acrilico. Forma granulare preparato il loco con miscelazione in acqua nella concentrazione del 1-3 %

## Manutenzione scrubber

A dell'incarico ricevuto abbiamo inoltre provveduto anche alla gestione operativa dei 2 scrubber presenti presso la sede con funzione di abbattimento di idrogeno solforato H<sub>2</sub>S e ammoniacca NH<sub>3</sub>.

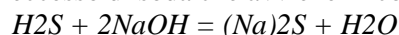
Nel opificio in arrivo e stoccaggio dei rifiuti si crea la necessità di depurare aria inquinata da idrogeno solforato H<sub>2</sub>S e ammoniacca NH<sub>3</sub>.

Le quantità degli inquinanti presenti sono normalmente dell'ordine di decine di parti per milione in volume (ppmv), mentre la portata dell'aria da trattare può anche raggiungere valori apprezzabili dell'ordine di decine di migliaia di Nm<sup>3</sup>/h. I termini di legge non consentono di inviare questa aria con gli inquinanti all'atmosfera, per cui occorre abatterli usando soluzioni acquose di basi e di acidi forti, oppure di forti ossidanti.

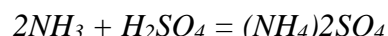
A servizio dello STIR sono installati due scrubber i quali in serie effettuano un doppio passaggio in linea detto anche trattamento ad doppio stadio. Le soluzioni di lavaggio sono assai diluite per attenuare l'aggressività degli agenti chimici e per motivi di processo, ma comunque a concentrazioni sufficienti per consentire l'abbattimento degli inquinanti.

L' H<sub>2</sub>S può essere abbattuto in una prima colonna d'assorbimento, dove l'aria che sale incontra in controcorrente una soluzione di soda caustica.

La reazione è esotermica si opera con eccesso di soda che avviene in colonna ed è la seguente:



L'aria, che dopo tale trattamento contiene come inquinante solo NH<sub>3</sub>, viene inviata in una seconda colonna dove incontra in controcorrente una soluzione di acido solforico H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, l'ammoniaca viene abbattuta con la reazione:



La miscela dei prodotti unita alle reazioni che ne comporta in modo programmatico vengono scaricati all'interno del impianto chimico fisico centrale in un apposito comparto che ne depura in modo costante attraverso una pompa con ricircolo.

Durante il periodo abbiamo eseguito le seguenti lavorazioni e controlli:

- Dosaggio dei “chemicals” negli “scrubber” verifica e controllo di tutte le apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche presenti, verifica delle linee elettriche e idrauliche, controllo quadro elettrico, sono esclusi eventuali interventi sui manufatti e sulle forniture di nuove apparecchiature risultanti inefficienti o non presenti;
- Comparto di reazione chimica in entrambi gli scrubber, effettuando la regolazione del sistema di dosaggio dei prodotti chimici, verificando la giusta concentrazione e miscelazione dei reagenti;
- Gestione del Ph nella camera di “neutralizzazione” sullo scarico dei reflui da inviare al trattamento, ed eventualmente per il dosaggio controllato dei reagenti chimici;
- Settaggio dei reagenti a mezzo di prove di emissione.
- Tarature delle sonde di rilevazione delle concentrazioni dei parametri analitici presenti sui dosaggi;
- Manutenzione programmata sulla camera di contatto, ugelli materiali di supporto, pompe, lavaggio serbatoi, secondo quanto prescritto dalla ditta costruttrice, pulizia dei “demister”.

## **Prodotti chimici impiegati**

Durante la fase di trattamento del chimico fisico sono stati impiegati i seguenti prodotti chimici:

- **Idrossido di sodio** (commercialmente noto come soda caustica, la sua formula chimica è NaOH. una soluzione di 40 g/l in acqua a 20 °C ha pH di circa 14).
- **Acido solforico** acido minerale forte, liquido a temperatura ambiente, oleoso, incolore e inodore; la sua formula chimica è H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,

## **Manutenzione e installazione impianto di disoleazione**

A seguito dell'incarico ricevuto dopo giusta determina di affidamento e aggiudicazione della fornitura di un impianto di depurazione atto a disoleare le acque provenienti dal dilavamento meteorico, del piazzale interconnesso allo STIR. L'impianto installato si presenta in monoblocco in C.A.V., è ad esclusione delle eventuali opere murarie da fare in loco e di tutte le opere civili necessarie per il funzionamento.

La vasca realizzata in monoblocco in calcestruzzo armato vibrato o armato gettato, con finitura industriale ad alta resistenza mediante tecnologie che consentono il confezionamento di un calcestruzzo altamente compatto, impermeabile e dotato di elevata durabilità, come prescritto dalle norme UNI EN 206 e UNI EN 11104.

Misure del monoblocco (L x L x H): 2500 x 6200 x 2500 (mm.)

Il disoleatore installato ha lo scopo di trattare le acque meteoriche provenienti dalle superfici scolanti presenti nell'area dello STIR, l'impianto tipo prefabbricato in cemento armato, dotato di filtro a coalescenza e sollevamento delle acque con pompa esterne posizionate in un apposito comparto di raccolta collettamento di tutte le acque meteoriche. Il disoleatore ha la specifica funzione di separare naturalmente, le sabbie, gli oli minerali e gli idrocarburi presenti nelle acque reflue meteoriche, senza l'ausilio di additivi chimici.

Il refluo staziona nel comparto principale dove avviene la flottazione delle sostanze galleggianti (oli, idrocarburi, ecc.) che, avendo una densità inferiore a quella dell'acqua, si raccolgono negli strati superficiali della massa liquida, formando un battente di olio di spessore crescente in base alla concentrazione in ingresso di tali sostanze.

I reflui che si presentano ricchi di solidi in sospensioni, particelle colloidali caratterizzate da dimensioni minute, idrocarburi, oli e di componenti chimici dovuto al dilavamento delle superfici scolanti, non richiedono altro trattamento se non quello ad azione fisica per la loro depurazione.

I reflui fatti defluire nella vasca, subiscono una fase di stazionamento dove viene favorita la sedimentazione naturale, dove le particelle sospese tendono a sedimentarsi e tutte le sostanze flottanti si raccolgono in superficie, la separazione degli oli e idrocarburi avviene a mezzo di un filtro a coalescenza.



Il filtro a coalescenza per vasca da mt, alta 4,50mt. composta da pacchi lamellari inclinati a 45° consentono di separare gli oli e gli idrocarburi presenti nei reflui accelerando il naturale processo di stratificazione per gravità.

Questi prodotti sono la più semplice ed immediata forma di upgrading di impianti esistenti, nonché la migliore soluzione per il progettista con problemi di spazio o che desideri ridurre i costi delle opere civili. I modelli dei filtri a coalescenza ed il pacco lamellare con inclinazione 45° che rispondono alle più comuni esigenze di separazione di oli o idrocarburi, dalle vasche di prima pioggia ai pozzetti delle stazioni di servizio, conformi alle norme **UNI EN 858 e API 421**, sono forniti con carpenterie, accessorie, telai di contenimento/sollevamento in lamiera zincata, con mensole di sostegno o supporti profilati, da ancoraggio a parete.

La manutenzione che viene effettuata resta quella di provvedere ad espellere periodicamente le sostanze surnatanti con l'ausilio del apposito raccogliatore, controllare la camera di arrivo e se necessario provvedere allo svuotamento dei sedimentati attraverso l'autoespurgo.

### **Conduzione dell'impianto chimico fisico centrale**

Durante la fase di conduzione dell'impianto si proceduto a tutte le operazioni di controllo, regolazione delle macchine che compongono l'impianto di depurazione in modo da assicurare che i reflui depurati rientrino nei limiti imposti dalle leggi vigenti.

Le operazioni di conduzione sono eseguite quotidianamente (5 giorni a settimana) escluso i giorni prefestivi e festivi.

Le frequenze degli interventi sono state eseguite a titolo indicativo, ma non limitativo, come si può costatare dal libro di manutenzione in alcuni periodi abbiamo assicurato la nostra presenza anche nei giorni festivi e prefestivi.

Le operazioni eseguite durante gli interventi sono stai i seguenti:

- asportazione delle sostanze flottate alla superficie nei vari comparti;
- regolazione delle portate inviate alle unità di trattamento, verificando la corretta distribuzione dei flussi anche nei periodi di pioggia;
- pulizia degli stramazzi e delle canalette di scarico, rimozione dei materiali galleggianti alla superficie dei decantatori;
- controllo del funzionamento delle apparecchiature elettromeccanica adottando tutte le procedure di manutenzione secondo la procedura della casa costruttrice;
- controllo e regolazione della portata avviata al trattamento chimico-fisico, con particolare attenzione nei periodi di pioggia per garantire sia la corretta diluizione dei liquami avviati allo scarico, sia la corretta alimentazione delle linea di trattamento;
- controllo del funzionamento dell'impianto chimico-fisico, verificando e regolando costantemente la fase di flocculazione
- controllo del funzionamento della chiari-flocculazione, verificando le portate di alimentazione;
- controllo dei filtri
- controlli e regolazioni dell'impianto di disidratazione dei fanghi, provvedendo alla preparazione ed ottimizzazione del processo;
- controlli e regolazioni dell'impianto di ispessimento dei fanghi;
- verifiche di efficienza e funzionalità degli impianti ed attrezzature ausiliarie e complementari ai trattamenti di depurazione liquami e fanghi: impianto di distribuzione acqua, accumulo dei reflui;
- verifiche, interventi, regolazioni e quanto altro occorrente per una corretta gestione dell'impianto, anche se qui non espressamente dettagliate ed elencate;
- controllo linea fanghi pompa monovite, ispessitore e filtro pressa;
- verifica ed ottimizzazione secondo le norme ENEL del fattore di potenza da eseguirsi sia per l'impianto di depurazione che per tutti gli impianti di sollevamento.

Inoltre quando è stato necessario abbiamo provveduto:

- a) Raccolta delle sostanze surnatanti grigliato;
- b) Cambio olio motori, secondo il programma suggerito dai costruttori e secondo le prescrizioni dei fornitori dei lubrificanti;

- c) Lubrificazione ed ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del Costruttore, hanno necessità di periodico intervento;
- d) Manutenzione ordinaria all'impianto elettrico, comprendente la sostituzione di fusibili, lampade spia e piccola manutenzione ai componenti;
- e) Manutenzione ordinaria agli strumenti di controllo, regolazione e misura;
- f) Smontaggio, montaggio e pulizia pompa monovite;
- g) Pulizia manuale dei Filtri a pressione;
- h) Svuotamento e pulizia del sedimentatore lamellare (una volta a settimana)
- i) Pressatura dei fanghi quando;
- j) Scarico e pulizia della filtro pressa.

### **Controllo Analitico dei reflui**

L'esecuzione di analisi sui liquami in uscita di trattamento, sono state eseguite dal laboratorio esterno qualificato, con cadenza mensile (allegate alla presente), mentre, durante ogni controllo, i nostri tecnici, con la strumentazione da campo in loro dotazione hanno provveduto, sul luogo, alla rilevazione dei parametri necessari per una buona conduzione quali:

- pH;
- Temperatura;
- Prove di flocculazione con metodo Jar-test

Ulteriori rapporti di prova, ogni settimana e ogni volta che è stato necessario, sono stati eseguiti durante la manutenzione, attraverso la strumentazione presente nel nostro laboratorio interno, che non hanno nessun valore legale, ma solo scopo conoscitivo necessaria alla regolazione dei processi e dosaggio dei prodotti chimici.

Durante le analisi interne sono stati rilevati i seguenti parametri in uscita dell'impianto:

- COD
- Azoto totale
- Fosforo
- Nitrati
- Nitriti
- Ammoniaca
- Alluminio
- Torbidità (NTU)

### **Metodo analitici del laboratorio**

Le analisi relative alle determinazioni dei parametri chimico-fisici sono state eseguite secondo la metodologia adottata dal C.N.R. "Metodi analitici delle acque" edita dall'IRSA attraverso un laboratorio esterno alla nostra impresa, avente tutte le caratteristiche richieste per legge. Mentre per quanto riguarda le analisi necessarie per la conduzione dell'impianto sono state eseguite con strumentazione apposita, debitamente tarata e certificata dall'azienda di produzione degli strumenti.

### **Documenti delle attività di conduzione**

Ad ogni intervento di manutenzione sono stati compilati tabulati contenente i parametri di conduzione dell'impianto e gli interventi di manutenzione preventiva, tenuto costantemente aggiornato.

### **Registrazioni dei dati**

Le determinazioni di laboratorio previste, sono raccolti in apposito fascicolo (già inviati in copia a mezzo PEC all'ufficio di competenza ed allegati alla presente), ad ogni certificato è allegato il verbale di prelievo dove in esso sono chiaramente indicate l'ora e la data alla quale la misura si riferisce, il punto di prelievo, mentre nel certificato è indicato il valore determinato.

I test e controlli eseguiti internamente sono registrati internamente nel fascicolo di conduzione dell'impianto ed all'occorrenza possono essere ingrats al registro della conduzione dell'impianto.

### **Personale impiegato durante la fase di gestione**

- n° 1 Tecnico Processista laureato in Scienze Aziendali indirizzo Igiene Ambientale, con esperienza specifica sulla conduzione degli impianti di depurazione delle acque, che funzione e responsabile dell'impianto di depurazione in oggetto;
- n° 1 Responsabile conduttore, operaio qualificato che assolve il compito di conduttore di tutte le operazioni necessarie al buon funzionamento dell'impianto, nonché effettua tutti controlli analitici con la strumentazione da campo secondo le procedure indicate dal Chimico responsabile e su indicazioni del Tecnico Processista; Il Responsabile conduttore è dotato di opportuna conoscenza e formazione sulla gestione e manutenzione di impianto di depurazione acque reflue, che svolge il compito di manutentore dell'impianto attenendosi al disciplinare tecnico dell'impianto e le attività programmate;
- n° 1 Chimico iscritto all'albo dei chimici di Benevento che svolge il compito di responsabile dei prelievi analitici con la formulazione dei programmi di analisi ed alla rilevazione analitica di tutti i dati chimici e microbiologici se necessari per la buona conduzione dell'impianto;

### **Frequenza degli interventi**

Abbiamo organizzato il servizio di manutenzione secondo la convenzione, con la nostra presenza quotidiana (tutti i giorni escluso i festivi e prefestivi), utilizzando tutto il nostro organico nella misura necessaria alla buona conduzione dell'impianto, il servizio stato assicurato in condizione di manutenzione ordinaria programmata, con la presenza diretta del nostro personale sull'impianto a: La frequenza di intervento da parte del personale preposto è stata integrata da altro nostro personale durante la fase di modifiche forniture adeguamenti (vedere il POS).

### **Strumentazione analitica interna e da campo**

In dotazione al Tecnico Conduttore, è stato affidato la strumentazione analitica da campo necessaria per la conduzione dell'impianto. Il tecnico ha effettuato tutte le analisi utili alla corretta conduzione dell'impianto, la strumentazione da campo debitamente tarata e certificata dalla casa costruttrice.

La strumentazione in dotazione al tecnico è la seguente:

- n.1 Fotometro multi-parametro incluso di accessori e reagenti;
- n.1 Turbidimetro;
- n.1 pH-metro portatile;
- n.1 Termometro;
- n.1 Ossimetro;
- n.1 Cono imhoff;
- n.1 Agitatore magnetico;
- n.1 Clororesiduometro amperometrico;
- N.1 Frigorifero portatile per trasporto;
- Vetreria e strumentazione di dosaggio di vario tipo;
- Bottiglie e recipienti per i prelievi di vario tipo;
- Guanti, mascherine e abbigliamento vario previsto (DPI) dalle normative anti-infortunistiche;

### **Rendimenti depurativi conseguiti**

I rendimenti nella rimozione dei diversi parametri (BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Fosforo e azoto ammoniacale) come si evince dalle analisi in uscita dal trattamento sono eccellenti. Durante la fase di regolazione del processo, attraverso le analisi eseguiti sul refluo a monte del processo ed i rilievi a valle abbiamo constatato che La rimozione percentuale dei BOD, è compresa nell'intervallo 65-70% nel trattamento rispetto ai valori di ingresso. Se si considerano i solidi sospesi e i microrganismi (batteri e virus) le rimozioni percentuali sono, rispettivamente, dell'ordine del 90% e superiori al 90%. Con il trattamento chimico, inoltre, è possibile ottenere una buona rimozione anche dei composti del fosforo, mentre meno significativa è la rimozione dei composti dell'azoto. La rimozione degli oli e dei grassi, invece, è dell'ordine del 70-85%, tali risultati sono da considerarsi eccellenti con ampio margine nei limiti imposti per legge.



L'ottimizzazione di un trattamento chimico-fisico è stata condotta con l'ausilio di prove sperimentali di laboratorio, necessario per avere sempre sotto controllo i rendimenti depurativi, in modo da agire sulla gestione e dosaggio dei "chemicals".

### **Suggerimenti di ottimizzazione del processo**

Al fine di facilitare la depurazione occorre installare prima del accumulo e rilancio chimico fisico centrale un sistema di trattamento preliminare di grigliatura fine. Le vere criticità depurative sono state determinate delle sostanze solide surnatanti, composte principalmente da filamenti in fibra e pezzi di plastica che intasano le vasche miscelazione e soprattutto la pompa monovite posizionata sulla base del chiariflocculatore. Quando la pompa monovite si blocca, innesca una serie di problematiche che blocca il processo di depurazione. La monovite che ha la funzione di espellere i fanghi di esubero, dal processo ed inviarli all'ispessitore, non esegue la funzione, i fanghi risalgono in superficie e intasano sia la vasca di rilancio filtri e bloccano la pompa di alimentazione della filtrazione mandando in allarme e blocco la depurazione.

Si consiglia installare un filtro rotativo posto sulla tubazione in arrivo all'impianto con l'apposito cestello di raccolta.

In questo caso si abbattano i costi di gestione e manutenzione programmata e ordinaria che comporta gestire l'impianto chimico fisico installato.

### **Note conclusive**

La presente relazione sintetizza i dati giornalieri di esercizio e di manutenzione e contenere tutte le misure di processo di particolare interesse e le determinazioni analitiche di laboratorio che individuano il comportamento dell'impianto.

Per esercitare il controllo dei processi in atto nell'impianto si può ricorrere a diagrammi delle grandezze di processo più significative, in modo da evitare l'andamento di tali parametri nel tempo, le loro variazioni e gli scostamenti da valori predeterminati.

Restando a disposizione per eventuali chiarimenti Vi porgo distinti saluti.

DEPURMAC S.R.L.  
*Uff. Tecnico*  
*Emanuel Taurasi*

Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 31/01/2022  
 Numero di accettazione: 473      Data accettazione: 25/01/2022  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A0215/2022  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 25/01/2022      Data fine prove: 31/01/2022

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	7,60		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	14,8		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	9,5		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	13,3		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	42,4		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,33		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	0,03		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	38,6		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	39,0		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,53		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	2,16		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	25,8		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	6,58		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,16		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,12		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.700		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	25		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio

Il Chimico Dr. G. A. Iannace







Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 02/03/2022  
 Numero di accettazione: 1152  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A0500/2022  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 24/02/2022  
 Data accettazione: 24/02/2022  
 Data fine prove: 02/03/2022

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	8,10		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	10,3		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	16,8		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	21,4		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	60,8		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,53		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,09		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	41,3		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	74,5		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,42		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	2,77		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	12,3		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	7,13		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,22		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,10		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.600		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	30		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

Legenda:

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

#### Giudizio comparativo

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio

Il Chimico Dr. C.A. Iannace





Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 04/04/2022  
 Numero di accettazione: 1960 Data accettazione: 29/03/2022  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A0811/2022  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 29/03/2022 Data fine prove: 04/04/2022

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	8,49		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	10,0		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	1,5		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	17,1		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	49,6		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,61		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	67,4		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	102,8		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,72		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	3,16		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	12,4		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,07		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	6,54		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,37		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.700		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	25		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

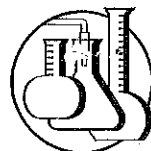
I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio  
 Il Chimico Dr. A. Iannace





Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 05/07/2021  
 Numero di accettazione: 3493 Data accettazione: 28/06/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A3761/2020  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 28/06/2021 Data fine prove: 05/07/2021

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	7,90		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	28		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	35,2		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	10,8		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	43,2		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,006		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-



Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	0,03		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,09		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	46,3		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	53,2		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,75		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	1,02		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	0,67		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,14		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	5,02		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,36		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,41		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	3.200		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	10		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio  
Il Chimico Dr. C.A. Iannace





LABORATORIO DI ANALISI  
CHIMICHE MICROBIOLOGICHE

**IAN CHEM srl**

AMBIENTE • SICUREZZA • QUALITÀ  
RIFIUTI • RUMORE • ALIMENTI  
PROGETTAZIONI CIVILI • INDUSTRIALI  
CENTRO DI FORMAZIONE

Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 27/07/2021  
 Numero di accettazione: 3892 Data accettazione: 21/07/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A3995/2020  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 21/07/2021 Data fine prove: 27/07/2021

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	7,30		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	27,9		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	15,3		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	6,7		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	20,4		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	0,005		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,005		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	0,17		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-



Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	0,01		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	31,7		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	71,3		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,85		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	0,99		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	7,26		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,03		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	6,22		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,42		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,34		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	3.500		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	10		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura  
 N.A. = Non applicabile  
 I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio  
 Il Chimico Dr. C.A. Iannace



Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 06/09/2021  
 Numero di accettazione: 4705      Data accettazione: 30/08/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A4321/2020  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 30/08/2021      Data fine prove: 06/09/2021

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	7,76		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	23,2		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	15,4		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	10,6		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	47,2		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,33		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	0,24		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	46,3		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	78,0		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,44		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	0,31		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	12,7		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,07		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	7,16		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,22		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,34		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.100		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	20		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio

Il Chimico Dr. C.A. Iannace





Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 05/10/2021  
 Numero di accettazione: 5311 Data accettazione: 28/09/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A4593/2020  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 28/09/2021 Data fine prove: 05/10/2021

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	7,44		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	21,2		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	16,4		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	70,4		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	281,6		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,24		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,07		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	0,22		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	47,3		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	88,6		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,53		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	1,02		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	1,61		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	5,77		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,19		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,24		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.500		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	20		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura  
 N.A. = Non applicabile  
 I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Responsabile del Laboratorio  
 Dott. Dr. A. Annace





Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 02/11/2021  
 Numero di accettazione: 5989      Data accettazione: 25/10/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A4831/2020  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 25/10/2021      Data fine prove: 02/11/2021

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	7,44	-	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	19		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	15		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	6,3		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	20		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,24		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	0,22		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	62,7		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	141,8		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,55		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	1,12		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	5,77		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	5,58		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,25		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,33		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.200		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	20		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio  
 Il Chimico Dr. C.A. Iannace





Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 01/12/2021  
 Numero di accettazione: 6606 Data accettazione: 25/11/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A5130/2021  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 25/11/2021 Data fine prove: 01/12/2021

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	8,02		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	17,2		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	10,8		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	11,2		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	44,8		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,24		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	0,003		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	0,02		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	0,14		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	62,7		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	131,2		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,55		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	1,12		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	20,5		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,13		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	8,02		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,28		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,19		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.500		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	20		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

**Legenda:**

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

**Giudizio comparativo**

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio  
 Il Chimico Dr. C.A. Iannace





Spett.le  
**DEPURMARC SRL**  
PIAZZA NICOLA AMORE, 6  
NAPOLI (NA)

Data emissione: 29/12/2021  
 Numero di accettazione: 7073      Data accettazione: 22/12/2021  
 Descrizione campione: Acque reflue scarico in fogna  
 Soggetto: DEPURMARC SRL per conto di Irpinia Ambiente spa – Via Cannaviello n°57 Avellino (AV)  
 Prelevato da: Committente  
 Verbale di prelievo num.: A5366/2020  
 Punto di prelievo: Impianto di depurazione presso Stir di Avellino Via Pianodardine n°82 Avellino  
 Procedura/e di campionamento: APAT IRSA CNR 1030 Man 29 2003  
 Data inizio prove: 22/12/2021      Data fine prove: 29/12/2021

### RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
pH	-	8,17		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	[5,5-9,5]
Temperatura	°C	15,2		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	(1)
Colore	-	Non percettibile con diluiz. 1:5		APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	Non percettibile con diluiz. 1:40
Odore	/	non molesto		APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	non molesto
Materiali grossolani	-	assenti		Legge 319/76	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	10,8		APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	200
Domanda biochimica di Ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	6,5		APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	250
Domanda Chimica di Ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	24		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	500
Alluminio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3050 Man 29 2003	2,0
Arsenico	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3080 Man 29 2003	0,5
Bario	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003	-
Boro	mg/L	0,24		APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003	4
Cadmio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003	0,02
Cromo totale	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003	4
Cromo (VI)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	0,2
Ferro	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 3160 Man 29 2003	4
Manganese	mg/L	0,05		APAT CNR IRSA 3190 Man 29 2003	4
Mercurio	mg/L	<0,001		APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003	0,005
Nichel	mg/L	0,04		APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003	4
Piombo	mg/L	0,10		APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003	0,3
Rame	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003	0,4
Stagno	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3280 Man 29 2003	-



Parametro	U.M.	Risultato	I.M.	Metodo di prova	Limiti <sup>(1)</sup>
Selenio	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3260 Man 29 2003	0,03
Zinco	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003	1,0
Cianuri totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	1,0
Cloro attivo libero	mg/L	0,08		APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,3
Solfuro (espresso H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	2
Solfito (come SO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 4150A Man 29 2003	2
Solfato (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	41,0		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1000
Cloruro	mg/L	88,6		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1200
Fluoruro	mg/L	0,58		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12
Fosforo totale	mg/L	1,1		APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	10
Azoto Ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	mg/L	13,8		APAT IRSA-CNR 4060	30
Azoto nitroso (espresso come N)	mg/L	0,06		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,6
Azoto nitrico (espresso come N)	mg/L	5,99		APAT CNR IRSA 4050 A1 Man 29 2003	30
Grassi e oli animali e vegetali	mg/L	0,22		APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003	40
Idrocarburi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	10
Fenoli totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	1
Aldeidi totali	mg/L	<0,01		APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003	2
Solventi organici azotati totali	mg/L	<0,01		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	0,2
Tensioattivi totali	mg/L	0,16		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	4
Escherichia coli	UFC/100ml	4.300		APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	-
Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i>	%	20		APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003	80

(1): D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – Scarico in fognatura

Legenda:

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

#### Giudizio comparativo

Il campione corrisponde ad acqua i cui parametri chimici e microbiologici rientrano nei limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 – Parte Terza, All.5 Tab.3 – “Scarico in fognatura”.

Il Responsabile del Laboratorio  
Il Chimico Dr. G. Annace

