



*A.C.A. S.p.A.*

Via Maestri del Lavoro 81 – 65121 PESCARA

INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE  
DEGLI SCARICHI FOGNARI SITO IN LOCALITA' PRETARO CON  
TRASFORMAZIONE DI UNA LINEA DI TRATTAMENTO DA FILTRO  
PERCOLATORE A LINEA FANGHI ATTIVI  
COMUNE DI FRANCAVILLA AL MARE (CH) – CONTRADA PRETARO

*PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'  
Art. 20 D.Lgs. 03 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i.*

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

*26 Novembre 2018*

*A.C.A. S.p.A.*

*DOTT. ING. DOMENICO PARENTE*

INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEGLI  
SCARICHI FOGNARI SITO IN LOCALITA' PRETARO CON TRASFORMAZIONE DI UNA  
LINEA DI TRATTAMENTO DA FILTRO PERCOLATORE A LINEA FANGHI ATTIVI  
COMUNE DI FRANCAVILLA AL MARE (CH) – CONTRADA PRETARO

**PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'**  
*Art. 20 D.Lgs. 03 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i.*

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Sommario

1. <b>PREMESSA</b> .....	5
2. <b>INTRODUZIONE</b> .....	7
2.1 <i>MOTIVAZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI</i> .....	8
2.2 <i>SOLUZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE</i> .....	8
3. <b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	9
3.1 <i>NORMATIVA VIGENTE</i> .....	9
3.2 <i>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE</i> .....	9
3.3 <i>CONFORMITA' CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E RISPONDENZA ALLE         DISPOSIZIONI VIGENTI</i> .....	10
3.4 <i>CONCLUSIONI</i> .....	12
4. <b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> .....	14
4.1 <i>DESCRIZIONE INTERVENTI</i> .....	14
5. <b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	17
5.1 <i>DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO</i> .....	17
5.2 <i>ATMOSFERA</i> .....	18
5.2.1 <i>Clima</i> .....	19
5.2.2 <i>Precipitazioni</i> .....	20
5.2.3 <i>Temperatura</i> .....	21
5.2.4 <i>Umidità relativa</i> .....	22
5.2.5 <i>Vento</i> .....	22
5.2.6 <i>Radiazione solare</i> .....	24

5.2.7	Qualità dell'aria.....	25
5.3	<i>AMBIENTE IDRICO</i> .....	29
5.3.1	Qualità delle acque superficiali.....	29
5.3.2	Rischio idraulico .....	33
5.3.3	Qualità delle acque sotterranee .....	33
5.4	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i> .....	35
5.4.1	Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area .....	35
5.4.2	Caratterizzazione Idrologica e Idrogeologica dell'area .....	36
5.4.3	Caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni .....	37
5.4.4	Classificazione sismica del territorio .....	38
5.4.5	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	38
5.5	<i>VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA</i> .....	38
5.6	<i>SALUTE PUBBLICA</i> .....	39
5.7	<i>RUMORE E VIBRAZIONI</i> .....	39
5.8	<i>PAESAGGIO</i> .....	39
5.9	<i>TESSUTO SOCIO – ECONOMICO</i> .....	39
6.	<b>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE</b> .....	41
6.1	<i>ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI</i> .....	41
6.2	<i>INTERVENTI DI MITIGAZIONE ADOTTATI</i> .....	42
2.2.1	Organizzazione aziendale .....	42
2.2.2	Gestione impianto .....	43
6.3	<i>IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE</i> .....	45
6.3.1	Identificazione aspetti ambientali diretti.....	45
6.3.2	Altri aspetti ambientali.....	48
6.4	<i>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO – FASE DI CHIUSURA</i> .....	51
6.4.1	Impatto su Atmosfera.....	51
6.4.2	Impatto su Ambiente idrico.....	51
6.4.3	Impatto su Suolo e sottosuolo .....	51
6.4.4	Impatto su Vegetazione, flora e fauna .....	52

6.4.5	Impatto su Salute pubblica.....	52
6.4.6	Impatto su Rumore e vibrazioni.....	52
6.4.7	Impatto su Paesaggio .....	52
6.4.8	Impatto su Tessuto socio – economico .....	53
6.4.9	Impatto su Traffico veicolare.....	53
6.5	<i>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO – FASE DI ESERCIZIO.....</i>	<i>53</i>
6.5.1	Impatto su Atmosfera.....	53
6.5.2	Impatto su Ambiente idrico.....	54
6.5.3	Impatto su Suolo e sottosuolo .....	54
6.5.4	Impatto su Vegetazione, flora e fauna .....	54
6.5.5	Impatto su Rumore e vibrazioni.....	55
6.5.6	Impatto su Paesaggio .....	55
6.5.7	Impatto su Tessuto socio – economico .....	56
6.5.8	Impatto su Traffico veicolare.....	56
7.	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>57</b>

## **ELENCO ALLEGATI**

PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PRESCRIZIONI ARTA ABRUZZO – Prot. 7027 del 06.06.2013

ELABORATI GRAFICI:

1. Inquadramento Territoriale (Posizione impianto Carta IGM Scala 1:100.000 e 1: 25.000, CTR 1: 5.000, Estratto Catastale 1: 2.000, PRG 1: 5.000)
2. Planimetria generale stato di fatto
3. Stato attuale del sito – Documentazione Fotografica
4. Planimetria generale stato di progetto – Riepilogo complessivo interventi (Allegati 4.1 e 4.2)
5. Particolari costruttivi – Sedimentatore
6. Particolari costruttivi – Bacino Stazione ripresa Fanghi
7. Particolari costruttivi – Pompe di ricircolo fanghi
8. Particolari costruttivi – Rastrelliera Diffusori
9. Stralcio Piano Regionale Paesistico (PRP)
10. Stralcio vincolo paesaggistico e archeologico
11. Stralcio vincolo idrogeologico
12. Carta sismica della Regione Abruzzo
13. Stralcio carta geologica
14. Stralcio carta geomorfologia
15. Stralcio carta idrogeologica
16. Stralcio carta della pericolosità del P.A.I.
17. Stralcio carta pericolosità idraulica (P.S.DA.)
18. Planimetria ubicazione impianto 1:5.000
19. Carta 1:5.000 con le distanze dalle abitazioni per un raggio di 1 Km
20. Carta delle aree protette
21. Carta della Vulnerabilità degli Acquiferi
22. Stralcio carta dell'uso del suolo

# STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

## 1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Ing. Domenico Parente in data 12/11/2018 ha sottoscritto con la Azienda Comprensoriale Acquedottistica (A.C.A.) S.p.A. un Disciplinare di Incarico relativo agli “*Interventi di potenziamento dell’impianto di depurazione degli scarichi fognari sito in localita’ Pretaro con trasformazione di una linea di trattamento da filtro percolatore a linea fanghi attivi - Comune di Francavilla al Mare (CH) - localita’ Pretaro*”, per predisporre tutta la documentazione tecnica necessaria per ottemperare alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. ai sensi dell’art. 20 del D.Lgs 152/06 e successive modifiche e integrazioni, in quanto l’intervento in questione è riconducibile alla seguente tipologia di progetti elencati nell’Allegato IV alla PARTE SECONDA del suddetto D.Lgs.:

- punto 7, lettera v): “*Impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti*”

dal momento che l’impianto di depurazione in esame ha una potenzialità di progetto pari a 38.000 A.E. e un carico asservito pari a 21.000 A.E..

In particolare la presente Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. è stata richiesta dall’ARTA Abruzzo – Direzione Centrale Area Tenica con Nota Prot. 7027 del 06/06/2013. Una volta superate le note vicissitudini del concordato preventivo la Azienda Comprensoriale Acquedottistica (A.C.A.) S.p.A. ha riattivato i progetti in corso, temporaneamente sospesi. Il tutto anche in vista di possibili nuovi finanziamenti che renderebbero possibile la realizzazione degli interventi previsti in progetto.

Il presente Studio Preliminare Ambientale è suddiviso in quattro sezioni:

- *Quadro di riferimento programmatico;*
- *Quadro di riferimento progettuale;*
- *Quadro di riferimento ambientale;*
- *Analisi e valutazione degli impatti.*

Il Quadro di riferimento programmatico esamina le relazioni del progetto con la programmazione territoriale, ambientale e settoriale per verificarne i rapporti di coerenza.

Il Quadro di riferimento progettuale descrive l’impostazione dell’impianto di depurazione, la capacità degli stoccaggi, le soluzioni tecniche e gestionali adottate, la natura delle attività svolte, la movimentazione dei prodotti commercializzati.

Il Quadro di riferimento ambientale, definito l’ambito territoriale e le componenti ambientali

interessate dal progetto, valuta l'entità degli effetti del progetto con riferimento alla situazione ambientale preesistente.

L' Analisi e valutazione degli impatti definisce e valuta gli impatti ambientali del progetto, considerando anche le misure di contenimento e mitigazione adottate per ridurre l'incidenza dell'intervento sull'ambiente circostante.

## **2. INTRODUZIONE**

I lavori in progetto si riferiscono ad un impianto di depurazione esistente e funzionante in località Pretaro nel Comune di Francavilla al Mare (CH). Gli interventi previsti riguardano la ristrutturazione ed il miglioramento funzionale dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane ed hanno lo scopo di migliorare la efficienza e la funzionalità dell'impianto, nonché di ottemperare ad una serie di prescrizioni emesse dagli Enti preposti al controllo. In particolare l'A.R.T.A. Abruzzo, con Nota Prot. 7027 del 06/06/2013 allegata, ha richiesto specificatamente che il progetto preliminare presentato per gli interventi in oggetto venisse sottoposto alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Attualmente i carichi in ingresso all'impianto sono distribuiti per circa il 45% sulle 2 linee a filtri percolatori, circa il 45% sulla nuova linea a fanghi attivi, circa il 10% sulla vecchia linea a fanghi attivi. La resa depurativa dell'impianto determina, quasi costantemente, una rispondenza dei reflui prodotti ai limiti di accettabilità previsti dalle tabb. 1 e 3 del D. Lgs. 152-06.

L'assoluta rispondenza agli stessi limiti normativi non può essere sempre e comunque garantita perchè alle caratteristiche chimiche e batteriologiche del refluo addotto allo scarico contribuiscono, per le percentuali sopra riportate, tutte le linee di trattamento attive. L'attuale presenza delle due linee a filtri percolatori produce un refluo che si discosta sensibilmente per caratteristiche qualitative dal refluo complessivo depurato addotto allo scarico.

L'obiettivo del progetto in esame è di trasformare una delle due linee rimaste a filtro percolatore, in ulteriore linea a fanghi attivi a cicli alternati nitro-denitro. L'esigenza è di aumentare la resa depurativa complessiva a valori tali che tutti i parametri sottoposti a controllo rientrino ampiamente nei limiti di accettabilità previsti dalla tabella 1 e 3 dell'allegato 5 del D Lgs 152/06. La trasformazione di una linea da filtro percolatore a trattamento con ossidazione biologica a fanghi attivi ad ossidazione totale garantisce con il trattamento nitro-denitro la più alta resa depurativa che coniuga oltre alla massima qualità del refluo anche il contenimento dei consumi energetici rispetto ad un sistema a fanghi attivi tradizionale.

L'intervento si propone quindi il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. ottemperare ai limiti di accettabilità di tutti i parametri sottoposti a indagine analitica e ricompresi nelle tabelle 1, 2 e 3 dell'allegato 5 alla parte III del Decreto Legislativo 152/06;
2. capacità di assorbire carichi in ingresso relativamente superiori alle medie stabilite nei dati base dell'impianto esistente;
3. riduzione dei costi energetici, rispetto ad un biologico a fanghi attivi, a funzionamento classico;
4. prescrizione nota AUSL di Lanciano-Vasto-Chieti prot. 688 del 09/07/2010 e nel rispetto dei limiti di cui alla tabella 2 dell'Allegato 5 della Parte III del D.Lgs. 152/06;



5. prescrizioni nota ARTA Abruzzo – Direzione Centrale Area Tecnica Prot. 7027 del 06/06/2013.

## *2.1 MOTIVAZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI*

L'impianto di depurazione in esame presenta diverse criticità, emerse durante la gestione e messe in evidenza anche da prescrizioni degli Enti preposti.

Al fine di individuare gli interventi da eseguire sono stati adottati in particolare i seguenti criteri:

- A. Incontri e riunioni con Tecnici A.C.A.
- B. Sopralluoghi presso impianto depurazione e raccolta informazioni e suggerimenti dai Tecnici addetti alla gestione dell'impianto
- C. Prescrizione nota AUSL di Lanciano-Vasto-Chieti prot. 688 del 09/07/2010 e nel rispetto dei limiti di cui alla tabella 2 dell'Allegato 5 della Parte III del D.Lgs. 152/06;
- D. Prescrizioni nota ARTA Abruzzo – Direzione Centrale Area Tecnica Prot. 7027 del 06/06/2013.
- E. Esame normativa di riferimento con particolare attenzione alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque redatto dalla Regione Abruzzo ed alla L.R. n. 31 del 29/07/2010, pubblicata sul B.U.R.A. della Regione Abruzzo n. 50 Ordinario del 30/07/2010;
- F. Riduzione dei costi energetici, rispetto ad un biologico a fanghi attivi, a funzionamento classico.

## *2.2 SOLUZIONI PROGETTUALI ALTERNATIVE*

La realizzazione degli interventi previsti rappresenta una scelta obbligata in quanto si tratta di interventi prescritti da Enti preposti al controllo dell'impianto di depurazione ed hanno lo scopo di migliorare la funzionalità e la gestione dell'impianto. In tal senso le modifiche impiantistiche adottate sono quelle che ottimizzano le rese depurative con riduzioni significative dei costi energetici rispetto ad un impianto a fanghi attivi con ciclo di trattamento di tipo tradizionale.

Inoltre per carenza di spazio non è possibile installare nuovi componenti e dovranno essere necessariamente riutilizzati quelli esistenti. Pertanto le scelte progettuali sono vincolate anche alla situazione esistente che non lascia spazio ad alternative progettuali.

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

#### *3.1 **NORMATIVA VIGENTE***

##### A. Normativa in materia ambientale di carattere generale

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”;
- D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 e successive modifiche ed integrazioni “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.”;
- Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque redatto dalla Regione Abruzzo ed alla L.R. n. 31 del 29/07/2010, pubblicata sul B.U.R.A. della Regione Abruzzo n. 50 Ordinario del 30/07/2010;
- DGR n. 227 del 28/03/2013 - Legge Regionale 29 Luglio 2010, n. 31, art. 21 comma 4. – “Definizione dei criteri tecnici per la valutazione dei progetti degli impianti di depurazione di acque reflue urbane”.

#### *3.2 **STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE***

Di seguito sono elencati i principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale:

- A) Piano Regionale Paesistico;
- B) Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- C) Piano Stralcio Difesa Alluvioni (P.S.D.A.);
- D) Piano Regolatore Generale del Comune di Francavilla al Mare (CH);
- E) Piano di Tutela delle Acque.

### 3.3 CONFORMITA' CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E RISPONDENZA ALLE DISPOSIZIONI VIGENTI

Per ciascuno degli strumenti di pianificazione di cui sopra sarà esaminata la conformità delle caratteristiche dell'impianto e la rispondenza alle disposizioni previste dalle normative vigenti. Per comodità nella tabella successiva viene schematizzata una analisi dei requisiti di cui sopra.

INDICATORE	ESITO VERIFICA
<i>1) Caratteristiche generali dal punto di vista fisico e antropico in cui si individua il sito</i>	
<i>Altimetria</i>	L'impianto di depurazione è ubicato a circa <u>11,50 metri s.l.m.</u> e quindi la zona non è soggetta a vincolo paesaggistico
<i>Litorali Marini</i>	L'impianto di depurazione è posizionato a <u>circa 670 metri dalla costa</u> (in linea d'aria) e quindi si trova abbondantemente al di fuori dalla fascia di rispetto del confine interno dal Demanio Marittimo
<i>2) Usi del suolo</i>	
<i>Aree sottoposte a vincolo idrogeologico</i>	L'area in cui si trova l'impianto di depurazione <u>non è soggetta a vincolo idrogeologico.</u>
<i>Aree boscate</i>	L'area in cui si trova l'impianto di depurazione <u>non è un'area boscata.</u>
<i>Aree agricole di particolare interesse</i>	L'area in cui si trova l'impianto di depurazione <u>non è un'area agricola di particolare interesse.</u>
<i>3) Protezione della popolazione dalle molestie</i>	
<i>Distanza da nuclei abitati</i>	Il nucleo abitato più vicino è distante circa 70 metri dall'impianto.
<i>Distanza da funzioni sensibili</i>	Non sono presenti strutture con funzioni sensibili nelle immediate vicinanze.
<i>Distanza da case sparse</i>	Le case più vicine all'impianto sono incluse nel nucleo abitato distante circa 55 metri dall'impianto.
<i>4) Protezione delle risorse idriche</i>	
<i>Soggiacenza della falda</i>	Dalla Relazione Geologica e Geotecnica si evince che in fase di indagine è stata riscontrata la presenza della falda idrica alla quota di 12,50 metri dal p.c..
<i>Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile</i>	Non sono presenti opere di captazione di acque ad uso potabile in prossimità dell'impianto di depurazione.
<i>Distanza da corsi d'acqua e da altri corpi idrici</i>	Il corso d'acqua più vicino all'impianto di depurazione è il fiume Alento che si trova a circa 3 km. Si è quindi al di fuori della fascia di rispetto prevista nella L.R. 18/83 all'art. 80.

<i>Contaminazione di acque superficiali e sotterranee</i>	Attualmente l'area in cui sorge l'impianto di depurazione non è pavimentata. Il progetto prevede la impermeabilizzazione delle aree in cui circolano gli autocarri ed altri mezzi, la regimentazione e la raccolta in un'unica rete fognante delle acque meteoriche, attraverso pozzetti e griglie di raccolta. Tutte le acque meteoriche confluiranno in una stazione di sollevamento che le invierà in ingresso all'impianto.
<i>Vulnerabilità degli acquiferi</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione ricade all'interno di una zona AD ALTA VULNERABILITA' (v. Allegato 21 – Carta della Vulnerabilità degli Acquiferi). Ciononostante non vi sono motivazioni tecniche tali da far supporre che l'impianto di depurazione possa arrecare danni alle acque o aggravare lo stato delle risorse idriche sotterranee.
<b>5) Tutela da dissesti e calamità</b>	
<i>Aree esondabili (P.S.D.A. Regione Abruzzo)</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>non rientra nelle zone perimetrate nel P.S.D.A., né nella Carta della Pericolosità Idraulica né nella Carta del Rischio Idraulico</u> (v. Allegato 17, fogli 1 e 2).
<i>Area in frana o in erosione (P.A.I. Regione Abruzzo)</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>non rientra nelle zone perimetrate nella Carta del Rischio Frana, nella Carta della Pericolosità da Frana né nella Carta Inventario dei Fenomeni Franosi ed Erosivi</u> (v. Allegato 16, fogli 1, 2 e 3).
<i>Aree sismiche</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>rientra in una zona con il rischio sismico classificata come zona 3, ai sensi dell'OPCM 3274 del 20/03/2003</u> (v. Allegato 12 – Zone sismiche della Regione Abruzzo).
<b>6) Protezione di beni e risorse naturali</b>	
<i>Aree sottoposte a vincolo paesaggistico (Piano Regionale Paesistico)</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione ricade in una zona non classificata dal Piano Regionale Paesistico – Trasformazione a Regime Ordinario (v. Allegato 9 – Stralcio Piano Regionale Paesistico).
<i>Aree naturali protette</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>non rientra all'interno di: un'area naturale protetta nazionale, un parco naturale regionale, una riserva, un monumento naturale, un'oasi di protezione faunistica, una zona umida protetta, né in un'area contigua o in una fascia di rispetto di una delle ipotesi di cui sopra</u> (v. Allegato 20 – Carta delle aree protette).
<i>Siti Natura 2000</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>non rientra all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria (zona SIC) né in una Zona di Protezione Speciale (ZPS), così come classificate nel D.M. 03/04/2000</u> (v. Allegato 20 – Carta delle aree protette)..

<i>Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>non ricade in una zona con presenza di beni storici, artistici, archeologici e paleontologici.</u>
<i>Zone di ripopolamento e cattura faunistica</i>	L'area in cui sorge l'impianto di depurazione <u>non ricade in una zona di ripopolamento e cattura faunistica.</u>
<i>7) Aspetti urbanistici</i>	
<i>Aree industriali</i>	L'area in questione ricade secondo il vigente il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Francavilla al Mare (CH) in "Zona a Servizi di Uso Collettivo".
<i>8) Aspetti strategico-funzionali</i>	
<i>Dotazione di infrastrutture</i>	L'area è ubicata a circa 2,5 km in linea d'aria dall'autostrada A14 e a circa 390 metri dalla Strada Statale Adriatica n. 16 (v. Allegato 18).
<i>Vicinanza a distretti industriali</i>	L'impianto di depurazione si sviluppa all'interno di una zona dedicata per la depurazione di acque reflue urbane. Non è importante la vicinanza a distretti industriali.

Alla luce di tutti gli aspetti di cui sopra, esaminati singolarmente e dettagliatamente, è evidente come l'impianto di depurazione in esame sia rispondente alle caratteristiche richieste dalla normativa vigente e non sia soggetto a vincoli di alcun genere.

### 3.4 CONCLUSIONI

In definitiva dall'esame delle prescrizioni impartite da tutti gli strumenti di pianificazione risulta la conformità delle caratteristiche dell'impianto di depurazione e la rispondenza a tutte le disposizioni previste dalle normative vigenti. Si tenga inoltre in considerazione che:

- l'impianto di depurazione esiste e funziona da molti anni;
- gli interventi previsti hanno lo scopo di migliorare la efficienza e la funzionalità dell'impianto, nonché di ottemperare ad una serie di prescrizioni emesse dagli Enti preposti al controllo ed adeguare l'impianto di depurazione alla L.R. n. 31 del 29/07/2010, prevedendo misure di mitigazione delle emissioni diffuse;
- la trasformazione della linea a filtro percolatore in linea a fanghi attivi migliorerà la fase ossidativa, riducendo di conseguenza le emissioni odorigene, specie nel periodo estivo;
- il potenziamento della fase di ossidazione comporterà un miglioramento sensibile nella

gestione dell'impianto e della qualità delle acque in uscita dall'impianto stesso;

- non saranno realizzati ulteriori manufatti oltre a quelli esistenti.

## **4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### *4.1 DESCRIZIONE INTERVENTI*

Di seguito viene riportata la descrizione di ciascun intervento previsto.

- Trasformazione del sedimentatore primario (SED-I 2), dell'attuale linea centro, in bacino di ossidazione (**REA 3**) con demolizione delle pareti interne verticali ed oblique sospese, riempimento delle pareti di fondo, troncopiramidali, e ricostituzione della platea di fondo con finitura della superficie con CLS e rete elettrosaldata. Alla esecuzione di tali lavori sono preordinati il lavaggio e la disinfezione del bacino;
- Realizzazione di un pozzetto di ripresa fanghi equipaggiato di N° 2 pompe sommergibili per il ricircolo fanghi e l'eliminazione dei fanghi di supero;
- N° 6 unità di miscelazione del mix-liquor. N° 48 calate con rastrelliere costituite da 12 diffusori, sistema di distribuzione dell'aria all'interno del bacino, tubazioni di collegamento, accessori, apparecchiature di controllo e misure;
- Trasformazione del filtro percolatore (PERC 2) della attuale linea centro in bacino di sedimentazione (**SED-II 3**) con lavaggio a mezzo di acqua pressurizzata del riempimento lapideo fino a completa rimozione del film biologico sulla superficie del pietrisco. Spandimento con rullatura e aggiunta di materiale misto, per fondo, sull'area dell'impianto del pietrisco lavato da rimuovere. Carico, trasporto e smaltimento di tutto il materiale di riempimento presso discariche autorizzate;
- Smontaggio con carico e collocazione sull'area dell'impianto del sistema di distribuzione dei liquami, demolizione del basamento della colonna centrale di distribuzione, delle strutture in cls, strettamente necessari, creazione di fori su pareti esistenti, attraversamenti con tubazioni su strutture esistenti con demolizioni anche parziali, ricostituzione e finiture delle superfici con malta cementizia, in qualità e dosaggi adeguati;
- Realizzazione della canaletta di stramazzo del surnatante chiarificato all'esterno del muro perimetrale del sedimentatore, profilo seghettato e paratoia per il trattenimento delle schiume, skimmer di smaltimento di eventuali fanghi surnatanti e convogliamento degli stessi a mezzo di carroponte a trazione periferica. Rialzo delle pareti perimetrali dell'ex filtro percolatore di altezza come da disegno allegato;
- L'esecuzione del rialzo delle pareti sarà effettuata in cls armato e garantirà la tenuta idraulica dell'opera eseguita;
- Collegamenti idraulici della linea aria, della linea acque e della linea fanghi.

Sono previsti inoltre altri interventi di adeguamento funzionale all'interno dell'impianto in questione. Nello specifico si intende realizzare:

- Impermeabilizzazione aree per raccolta acque meteoriche

Si ottempererà a quanto previsto dalla L.R. n. 31 del 29/07/2010 in merito alla raccolta ed al trattamento delle acque meteoriche. Difatti l'impianto di depurazione in questione è iscritto all'elenco provinciale E.I.P. della Provincia di Chieti per lo smaltimento nell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane provenienti dall'ambito territoriale ottimale (A.T.O.) n. 4 pescarese per un totale massimo di 1.000 mc e rispettando una serie di condizioni previste nella Autorizzazione provinciale già richiamata. Pertanto l'impianto è soggetto a quanto previsto nell'art. 17, ovvero alla impermeabilizzazione delle aree in cui c'è possibilità di sversamento di acque contaminate da rifiuti e/o idrocarburi.

Per l'impianto di depurazione in esame non occorre rendere impermeabile tutta l'area occupata dall'impianto, ma solo la porzione di superficie in cui circolano gli autocarri per il prelievo dei fanghi o per lo scarico delle acque reflue provenienti da altri impianti (rifiuti). L'area complessiva da impermeabilizzare è pari a circa **980,5 mq**, all'interno della quale sarà installata una rete fognante DN 160, lunga in totale 190 metri, per la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche, costituita da n. 14 pozzetti e griglie di raccolta posti ad una distanza di circa 15 metri l'uno dall'altro.

L'area all'interno della quale è posizionata la nastropressa esistente ed il relativo cassone scarrabile per lo stoccaggio dei fanghi, è coperta da una tettoia e la restante porzione di area è impermeabilizzata con una pavimentazione in calcestruzzo.

Pertanto si deve rendere impermeabile tutta l'area adiacente con uno strato di fondazione in misto cementato di cm 40, sopra il quale sarà apposto uno strato di base di conglomerato bituminoso di cm 10 ed un tappeto di usura in conglomerato bituminoso di cm 3.

Tutte le acque meteoriche raccolte, intercettate dalla rete fognante in progetto, saranno collettate per gravità verso l'ultimo pozzetto di raccolta, collocato in corrispondenza della stazione di rilancio, già esistente, del chiarificato in uscita dal Sedimentatore secondario (**SED-II 2**) della Linea Centro, verso i n.2 bacini di sedimentazione secondaria longitudinali (**SED-II PERC**).

Quindi saranno inviate nella vasca di equalizzazione (**EQ**) unitamente alle acque in ingresso all'impianto.

- Rinfoltimento barriera verde - piantumazione perimetrale

Si provvederà al rinfoltimento della barriera verde già esistente, sul lato lungo adiacente agli insediamenti abitativi, con la piantumazione di alberi a fogliame persistente ed a largo sviluppo, onde



evitare la diffusione nell'ambiente circostante delle eventuali emissioni odorigene. Si prevede di piantumare n. 110 piante ad alto fusto e sempreverdi, tipo cipressi, per disporre della barriera perimetrale anche nei mesi autunnali e invernali. Le piante da prevedere dovranno avere radici che vanno in profondità, tipo fittone, affinché l'apparato radicale non vada ad interferire ed a danneggiare le tubazioni interrate sottostanti.

- Installazione misuratore portata sul troppo pieno in uscita dall'impianto con relativo pozzetto di campionamento

Attualmente sono presenti n. 2 misuratori di portata dell'acqua scaricata dall'impianto, uno per le acque in uscita dal trattamento di disinfezione con acido peracetico, e l'altro sulle acque in uscita prelevate dopo il trattamento di disinfezione, sottoposte in parte ad un ulteriore trattamento di microfiltrazione. Nel contempo sono presenti n. 2 misuratori di portata dell'acqua in ingresso all'impianto: un contatore dedicato per gli scarichi raccolti da Sud, in corrispondenza del quartiere residenziale di recente realizzazione, collocato nel Comune di Francavilla al Mare (CH), e l'altro dedicato per gli scarichi raccolti dal sollevamento sito in località S. Paolo, sito nei pressi dell'incrocio con la S.S. 16 Adriatica Nord, nel medesimo Comune. Rimane da installare un misuratore di portata sul "troppo pieno" in uscita dall'impianto, situato in corrispondenza della vasca di equalizzazione, con il relativo pozzetto di campionamento.

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti si faccia riferimento al "Progetto Preliminare".

## **5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Il quadro di riferimento ambientale si ottiene valutando lo stato delle singole risorse ambientali ed antropiche che compongono l'area in cui è ubicato l'impianto di depurazione:

- *Atmosfera;*
- *Ambiente idrico;*
- *Suolo e sottosuolo;*
- *Vegetazione, flora e fauna;*
- *Salute pubblica;*
- *Rumore e vibrazioni;*
- *Paesaggio;*
- *Tessuto socio – economico.*

Al fine di analizzare i vari aspetti sopra elencati, si sono passati in rassegna i dati disponibili reperiti da varie fonti, tutte scelte fra quelle istituzionali (Regione Abruzzo, A.R.T.A.) e di comprovata affidabilità, nonché fra gli enti tecnico-scientifici quali l'E.N.E.A. e l'A.R.S.S.A.. Nel dettaglio le fonti consultate sono state le seguenti:

- *“Piano di Tutela delle Acque”* della Regione Abruzzo;
- *“Centro Agrometeorologico Regionale”* dell'A.R.S.S.A.;
- *“Relazione Geologica e Geotecnica”*;
- *“Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo 2005”* dell'ARTA;
- *“Classificazione in aree climatiche”* dell'ENEA;
- *“Dati meteorologici rilevati su Pescara Aeroporto”* dall'ENEA;
- *“Stima delle emissioni gassose provenienti dalle sorgenti industriali – anno 2005”* dell'ARTA della Provincia di Chieti

### **5.1 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO**

Il sito all'interno del quale è ubicato l'impianto di depurazione ricade nel territorio del Comune di Francavilla al Mare (CH), in Località Foro. è ubicata a pochi metri dall'autostrada A14 e a circa 570 dalla Strada Statale Adriatica n. 16 (v. Allegato 26).

Il lotto ricade secondo in un'area specificamente dedicata: Zona V11 – “Depuratori” (v. Allegato 1, Foglio 4 – Stralcio Piano Regolatore Generale Comune di Francavilla al Mare).

## 5.2 ATMOSFERA

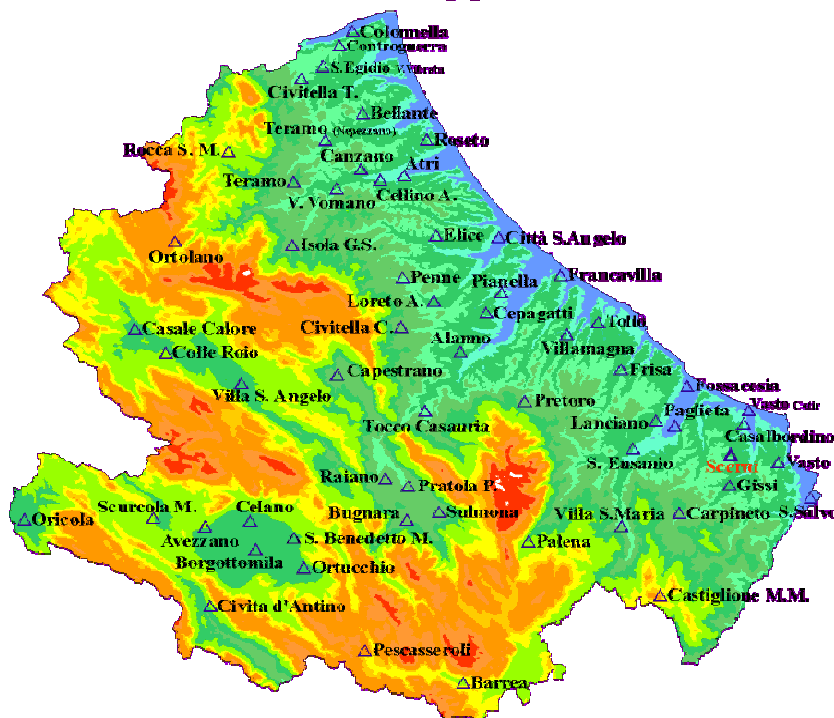
L'elemento "atmosfera" è stato suddiviso in sottogruppi quali il clima, le precipitazioni, la temperatura, l'umidità relativa, il vento, la radiazione solare, la qualità dell'aria.

Molti dati sono stati presi fra quelli rilevati dalla stazione meteorologica gestita dall'Enav all'interno dell'Aeroporto d'Abruzzo.

Altri dati sono stati attinti dalla Rete di Monitoraggio Climatico del Centro Agrometeorologico Regionale dell'A.R.S.S.A. e dallo studio eseguito dall'A.R.T.A. della Provincia di Chieti "Stima di emissioni gassose provenienti dalle sorgenti industriali – anno 2005".

L'andamento predominante dei venti è fornito da <https://it.windfinder.com>: la stazione di riferimento è collocata a Pescara "Viale Marconi" a 7 m di quota.

### Rete di monitoraggio climatico



*Rete di monitoraggio climatico del Centro Agrometeorologico Regionale (fonte A.R.S.S.A.)*

## 5.2.1 CLIMA

Il territorio del Comune di Francavilla al Mare risulta compreso tra i 0 e i 169 metri sul livello del mare, con un'escursione altimetrica complessiva pari a 169 metri. La collocazione geografica di Francavilla al Mare a ridosso del mare Adriatico, le conferiscono un clima tipico della fascia costiera di tipo mediterraneo, caratterizzato da una ridotta escursione termica annua e diurna, con inverni ed estati miti (collina litoranea).

Per l'analisi dei dati climatici di Francavilla al Mare, sono stati presi come riferimento i dati termometrici dell'archivio dell'ENEA rilevati presso l'Aeroporto d'Abruzzo. Detto archivio è stato costruito a partire dal 1983 avvalendosi di dati storici provenienti da reti diverse aventi importanza nazionale.

E' stato utilizzato un sistema di classificazione delle aree climatiche in base alla suddivisione dei mesi dell'anno in mesi molto freddi (MFRED), mesi freddi (FREDD), mesi confortevoli (COMFO), mesi caldi (CALDO), mesi molto caldi (MCALD), secondo la tabella di seguito riportata.

Sigla	Significato	Caratteristiche
MFRED	molto freddo	$T_{max} \leq 19^{\circ}C$ $T_{min} \leq 0^{\circ}C$ e/o $\leq 10^{\circ}C$
FREDD	freddo	$T_{max} \leq 19^{\circ}C$ $T_{min} \leq 0^{\circ}C$ e/o $\leq 10^{\circ}C$ $T_{max} \leq 19^{\circ}C$
COMFO	confortevole	$19^{\circ}C < T_{max} \leq 27^{\circ}C$
CALDO	caldo	$27^{\circ}C < T_{max} \leq 32^{\circ}C$
MCALD	molto caldo	$T_{max} > 32^{\circ}C$

In base alla "Classificazione in aree climatiche" dell'ENEA, l'Aeroporto d'Abruzzo rientra all'interno dell'area climatica 4C ed è caratterizzata dal seguente profilo climatico:

MFRED	FREDD	COMFO	CALDO	MCALD
4	2	4	2	0
RISC	6	4	RAFF	2

I mesi di luglio e agosto sono mesi caldi. I mesi di maggio, giugno, settembre e ottobre sono confortevoli, mentre aprile e novembre sono mesi già freddi. Tutti gli altri (gennaio, febbraio, marzo, dicembre) sono mesi molto freddi.

### 5.2.2 PRECIPITAZIONI

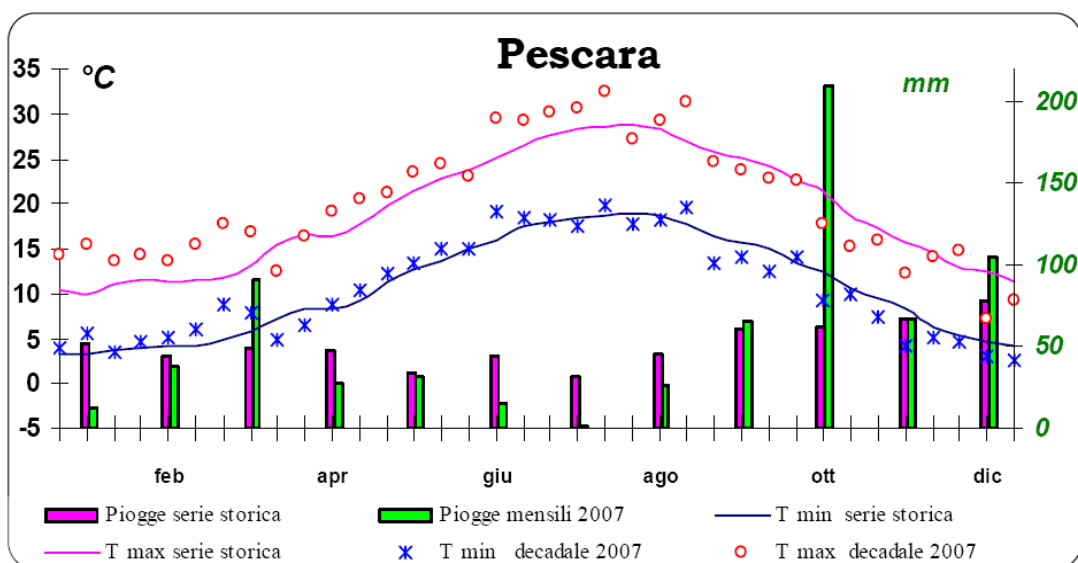
Per quanto concerne le precipitazioni sono stati presi i dati dell'ENAV, sempre relativamente all'Aeroporto d'Abruzzo.

Le precipitazioni medie annue sono di poco inferiori ai 700 mm, distribuite mediamente in 74 giorni; presentano un contenuto minimo in estate e un moderato picco tra l'autunno e l'inverno.

PESCARA AEROPORTO	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
Precipitazioni (mm)	54.7	52.6	62.9	55.3	34.6	43.9	33.8	53.7	61.2	73.5	71.3	76.8	184.1	152.8	131.4	206	674.3
Giorni di pioggia ( $\geq 1$ mm)	6	7	7	6	5	5	4	5	6	7	7	9	22	18	14	20	74

*Precipitazioni medie rilevate dall'ENAV presso l'aeroporto di Pescara*

Inoltre sono disponibili anche i dati delle precipitazioni rilevate dalla Rete di Monitoraggio Climatico del Centro Agrometeorologico Regionale dell'A.R.S.S.A. nel corso dell'anno 2007.



*Bilancio agrometeorologico dell'annata 2007 nella Regione Abruzzo (fonte A.R.S.S.A.)*

### 5.2.3 TEMPERATURA

I dati relativi alle temperature sono sempre ancora relativi all'Aeroporto d'Abruzzo. In base alla media trentennale di riferimento (1961-1990) per l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta attorno ai +6,1 °C; quella del mese più caldo, luglio, è di circa +23 °C; mediamente si verificano 30 giorni di gelo all'anno.

Altri dati disponibili sono quelli della Rete di Monitoraggio Climatico del Centro Agrometeorologico Regionale dell'A.R.S.S.A.

I valori estremi di temperatura registrati nella storia presso la stazione meteorologica di Pescara sono i +45 °C del 30 agosto 2007 di massima e i -13,3 °C di minima del 4 gennaio 1979.

PESCARA AEROPORTO	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	10.5	11.6	14.1	17.8	22.2	26.0	28.9	28.6	25.4	20.5	15.7	11.8	11.3	18	27.8	20.5	19.4
T. min. media (°C)	1.7	2.6	4.4	7.0	11.0	14.7	17.1	17.1	14.4	10.6	6.4	3.2	2.5	7.5	16.3	10.5	9.2
Giorni di gelo (T <sub>min</sub> ≤ 0 °C)	11	7	4	1	0	0	0	0	0	0	1	6	24	5	0	1	30

*Temperature rilevate dall'ENAV presso l'aeroporto di Pescara*

### 5.2.4 UMIDITÀ RELATIVA

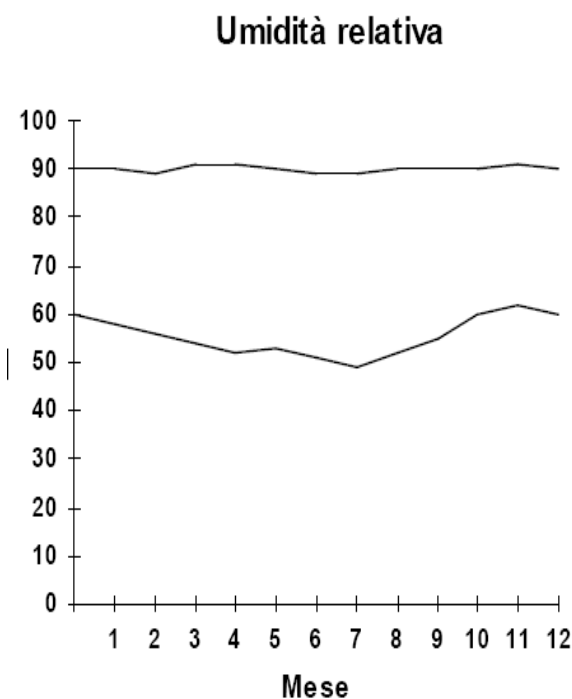
Anche in questo caso sono disponibili i dati rilevati presso l'Aeroporto d'Abruzzo.

PESCARA AEROPORTO	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
Umidità relativa (%)	74	73	72	71	72	70	69	71	72	75	76	76	74.3	71.7	70	74.3	72.6

*Dati di umidità rilevati dall'ENAV presso l'aeroporto di Pescara*

Altri dati disponibili sono quelli rilevati dall'ENEA:

MESE	UR MIN	UR MAX
1	58	90
2	56	89
3	54	91
4	52	91
5	53	90
6	51	89
7	49	89
8	52	90
9	55	90
10	60	90
11	62	91
12	60	90
Anno	49	91

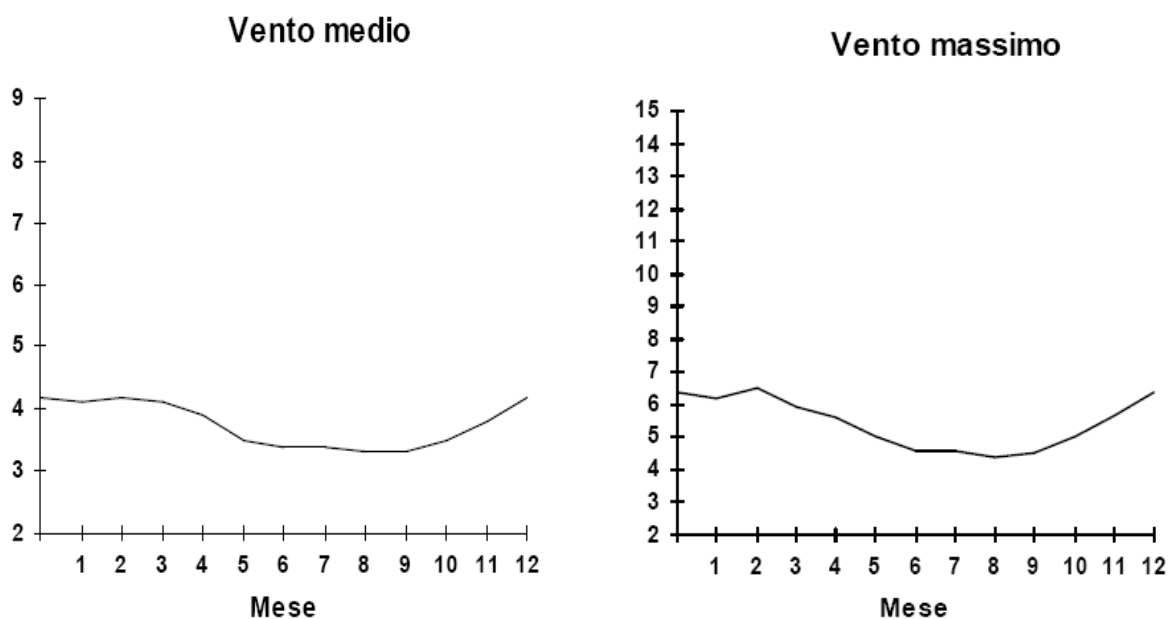


### 5.2.5 VENTO

I dati disponibili per il vento sono i seguenti:

PESCARA AEROPORTO	Mesi												Stagioni				Ann o
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
Vento (direzione-nodi)	SW 4.1	SW 4.2	SW 4.1	SW 3.9	NE 3.5	NE 3.4	NE 3.4	NE 3.3	SW 3.3	SW 3.3	SW 3.5	SW 3.8	4	3.8	3.4	3.4	3.7

*Venti rilevati dall'ENAV presso l'aeroporto di Pescara*

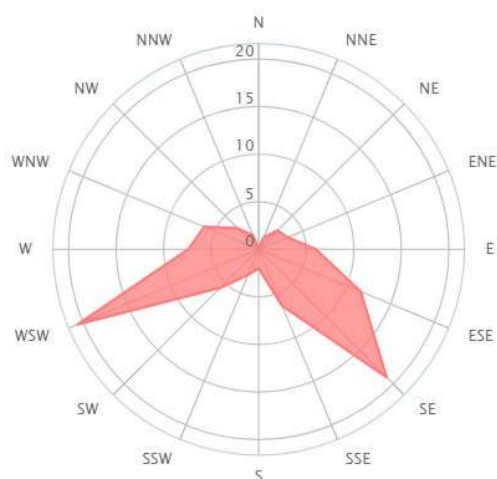


In aggiunta sono disponibili i dati dell'andamento predominante dei venti dal sito <https://it.windfinder.com>. La stazione di riferimento è collocata a Pescara "Viale Marconi" a 7 m di quota. Si riportano le Statistiche basate su osservazioni prese fra 01/2013 e il 01/2018 giornalmente, dalle 7 alle 19, orario locale. La tabella seguente mostra i dati annuali relativi alla velocità media del vento e alla temperatura media:

Mese dell'anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Anno
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direzione del ventopredominante	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤	➤
Probabilità del vento >= 4 Beaufort (%)	3	2	5	4	4	2	2	3	2	3	2	2	2
Velocità del ventomeia (km/h)	6	6	7	7	7	7	7	7	7	6	4	4	6
Temperatura media dell'aria. (°C)	9	11	13	17	20	25	28	28	23	19	15	10	18

Il grafico di seguito riportato descrive la distribuzione della direzione del vento, ovvero le direzioni da cui il vento il vento soffia. La direzione WSW è la prevalente al 20.6%, mentre la direzione SE mostra un valore annuale del 19%.





### 5.2.6 RADIAZIONE SOLARE

Per quanto concerne i dati relativi alla radiazione solare, sono disponibili i dati rilevati dall'ENEA presso l'Aeroporto d'Abruzzo:

Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot. anno
Radiazione MJ/m <sup>2</sup> giorno	6,5	9,6	13,7	17,9	21,5	23,5	23,2	20,2	15,5	11,0	6,9	5,4	5335

In ogni caso sono molto diffuse anche le rilevazioni eseguite da Ditte operanti nel settore degli impianti fotovoltaici che forniscono i seguenti dati:

<i>Radiazione solare annua (kWh/m2)</i>			
	orizzontale	verticale	ottimale
<b>minima</b>	1419	1012	1592
<b>media</b>	1459	1084	1665
<b>massima</b>	1475	1102	1687

Relativamente alla eliofania sono disponibili i seguenti dati:

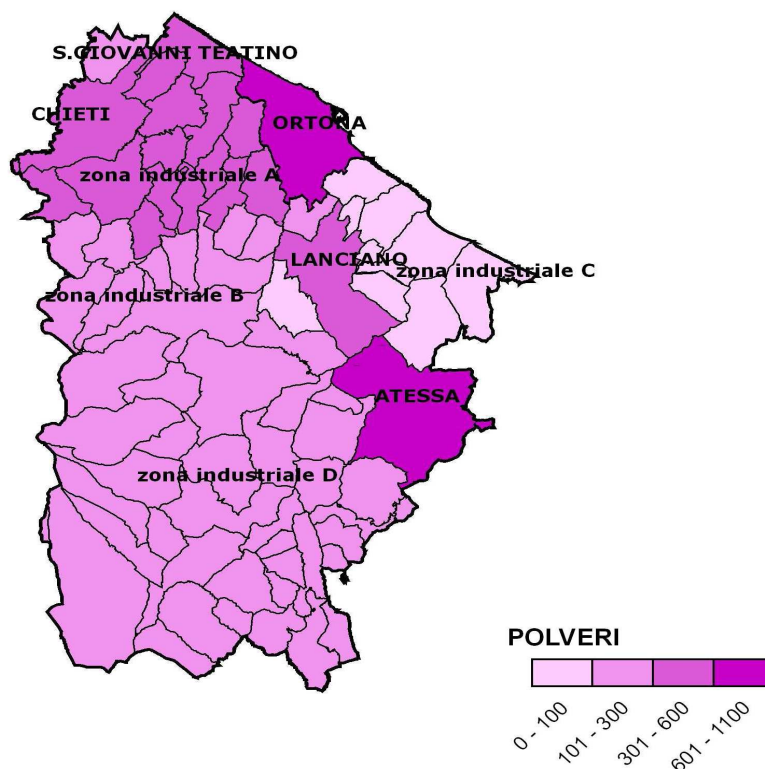
PESCARA AEROPORTO	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
Eliofania assoluta (ore al giorno)	3.1	3.9	4.9	6.4	7.8	8.7	9.8	8.9	7.3	5.5	3.7	2.9	3.3	6.4	9.1	5.5	6.1

*Eliofania assoluta rilevata dall'ENAV presso l'aeroporto di Pescara*

### 5.2.7 QUALITÀ DELL'ARIA

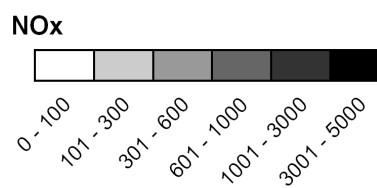
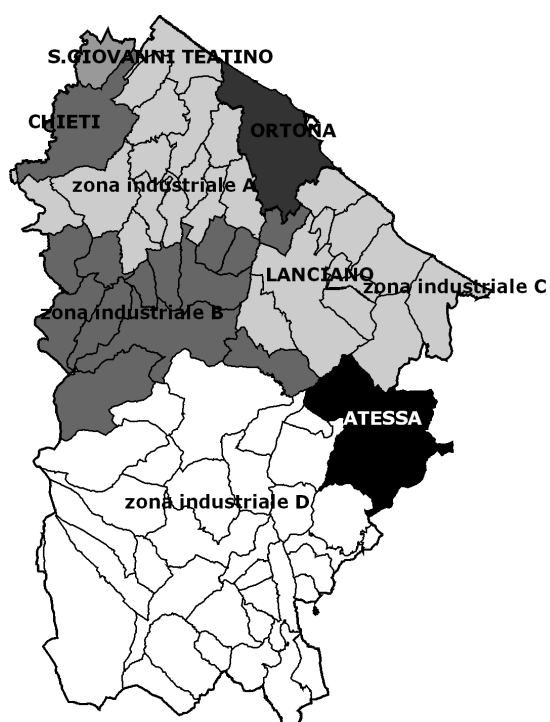
Uno studio interessante è stato eseguito dall'ARTA della Provincia di Chieti “*Stima delle emissioni gassose provenienti dalle sorgenti industriali – anno 2005*” tramite il quale sono stati passati in rassegna le fonti di emissione delle varie zone industriali del territorio provinciale. Di seguito sono riportate le figure che riepilogano lo stato della qualità dell'aria relativamente a: polveri, ossidi di azoto, ossidi di zolfo:

## DISTRIBUZIONE DELLE POLVERI



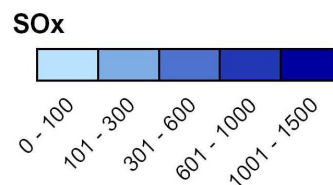
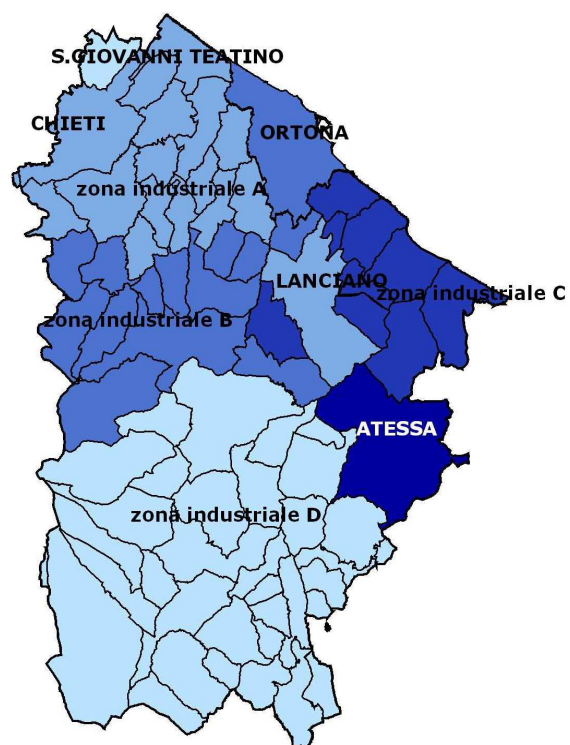
Mappa di concentrazione delle polveri (Kg/die) (Fonte A.R.T.A. Chieti)

# DISTRIBUZIONE DEGLI OSSIDI DI AZOTO



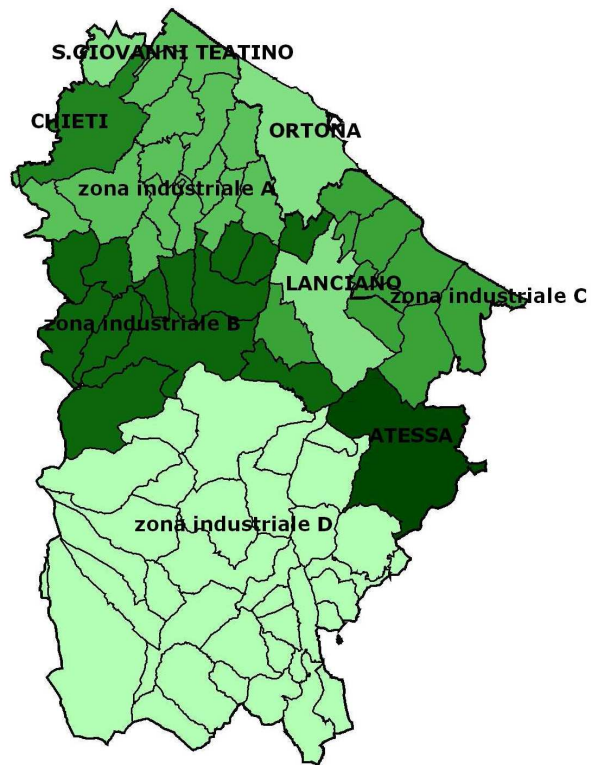
*Mappa di concentrazione degli ossidi di azoto (Kg/die) (Fonte A.R.T.A. Chieti)*

# DISTRIBUZIONE DEGLI OSSIDI DI ZOLFO

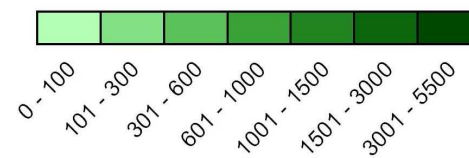


*Mapa di concentrazione degli ossidi di zolfo (Kg/die) (Fonte A.R.T.A. Chieti)*

# DISTRIBUZIONE DELLE SOV



SOV



Ne consegue un risultato per così dire “rassicurante” in quanto le attività industriali nel Comune di Francavilla al Mare (Zona Industriale “A”) originano emissioni in atmosfera modeste, che fanno collocare l'area comunale (all'interno di una classifica delle aree inquinate) in una posizione medio-bassa relativamente ai parametri passati in rassegna.

### 5.3 AMBIENTE IDRICO

Per sviluppare il presente paragrafo si è fatto riferimento principalmente al “Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo 2005” dell'ARTA della Regione Abruzzo. Il giudizio complessivo è che circa il 52% delle stazioni totali monitorate ha presentato una qualità di livello buono o sufficiente, con uno scadimento della qualità soprattutto in corrispondenza delle zone maggiormente urbanizzate e/o nelle zone industriali e artigianali; tale diminuzione di qualità, inoltre, risulta più marcata nelle zone di valle e soprattutto di foce, che risentono degli apporti trofici e inquinanti ricevuti lungo tutta l'asta. Tali apporti sono spesso concentrati data la scarsità dei flussi di portata.

L'analisi del presente paragrafo viene sviluppata riferendosi al corso d'acqua più vicino: il fiume Alento che dista circa 3 Km dall'impianto di depurazione, tenendo in considerazione che lo scarico dell'impianto di depurazione avviene a mare a circa 2,5 km dalla costa.

#### 5.3.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Si fa riferimento ad una serie di indicatori che saranno di seguito esaminati singolarmente.

##### Indice I.B.E.

L' I.B.E. (o Indice Biotico Esteso) si basa sull'analisi della struttura della comunità di macroinvertebrati che colonizzano le differenti tipologie fluviali. Il risultato complessivo è riportato nella figura seguente.

### INDICE I.B.E.

CLASSI IBE	TOTALE
CLASSE I	14
CLASSE II	31
CLASSE III	27
CLASSE IV	10
CLASSE V	3

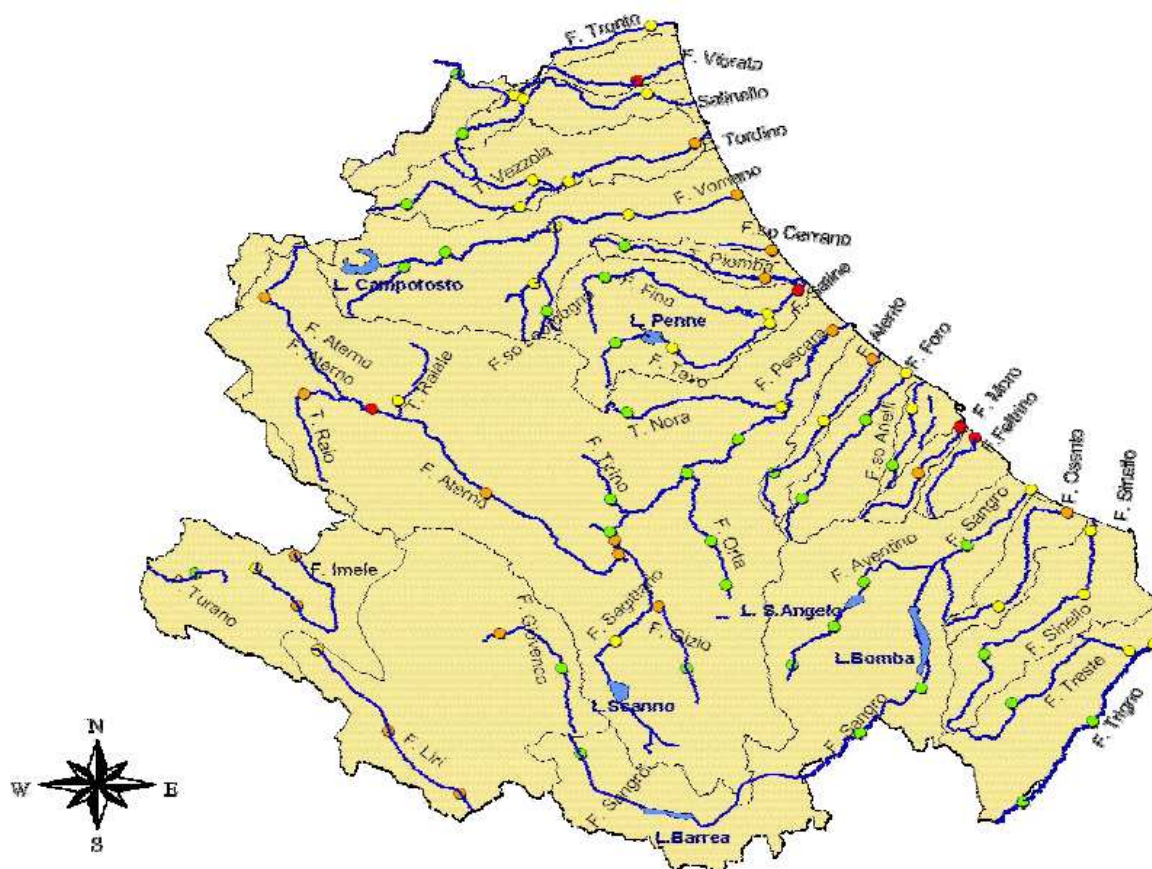




Nell'area in esame l'indice S.E.C.A. è riconducibile alla classe 4 secondo la classificazione assunta:

### CARTA DELLO STATO ECOLOGICO

CLASSE SECA	Totale
2	34
3	27
4	19
5	5



*Rappresentazione cartografica delle Classi di stato Ecologico (Fonte ARTA Abruzzo)*

#### Indice S.A.C.A.

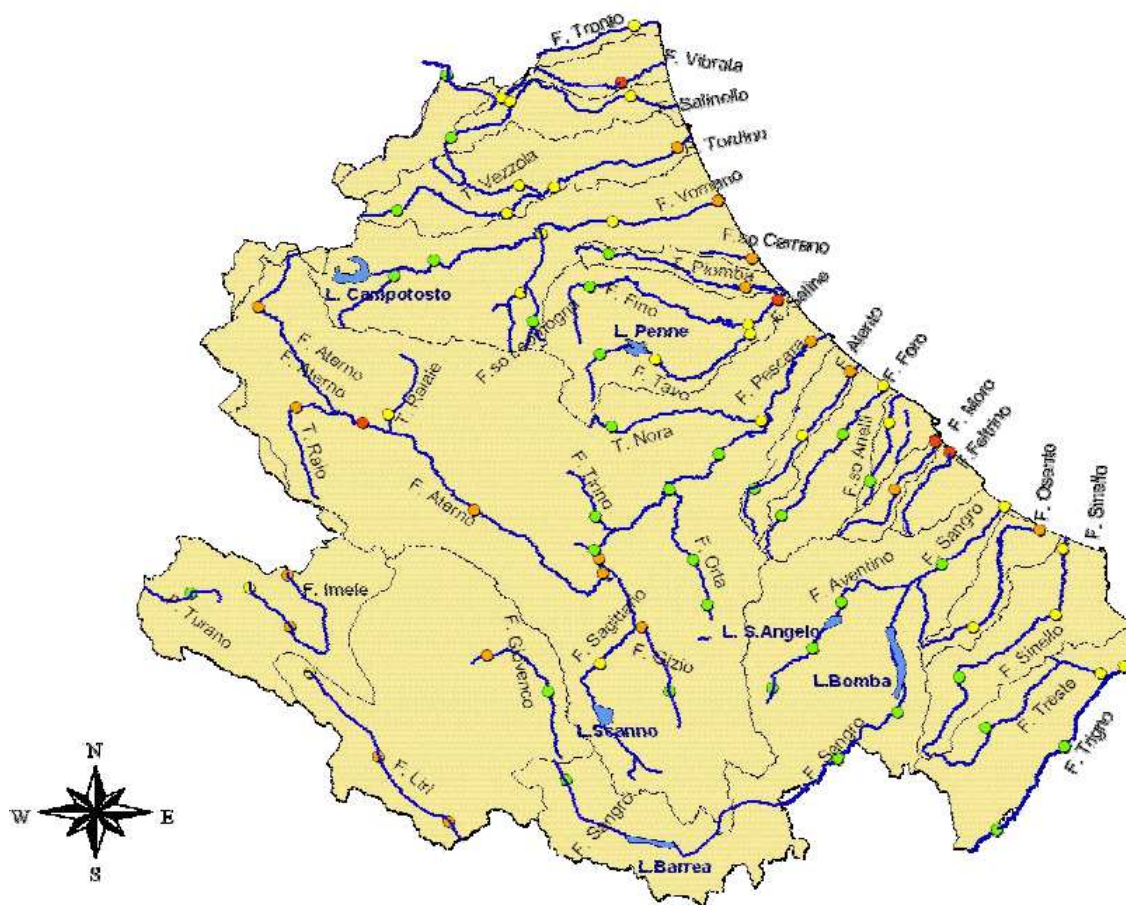
IL S.A.C.A. (o Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua) descrive lo stato ambientale dei corsi d'acqua considerando lo Stato ecologico (Indice SECA) e la presenza di inquinanti chimici (metalli pesanti-Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb- Pesticidi clorurati, Solventi clorurati) previsti dalla Tab.1 del D.Lgs 152/06. Il risultato complessivo è riportato nella figura seguente.



Nell'area in esame l'indice S.A.C.A. è riconducibile nella categoria “scadente” secondo la classificazione assunta:

## CARTA DELLO STATO AMBIENTALE

INDICE S.A.C.A	Totale
scadente	19
pessimo	5
sufficiente	27
buono	34



*Rappresentazione cartografica dello Stato Ambientale dei corpi idrici monitorati (Fonte ARTA Abruzzo)*

In conclusione la qualità delle acque superficiali (ovvero quelle del fiume Alerno) è da considerarsi SCADENTE, relativamente ai vari aspetti esaminati.

In definitiva i risultati dello studio dell'ARTA Abruzzo possono essere riepilogati nella tabella seguente in cui sono riportati tutti gli indici sopra esposti (la stazione più prossima all'area in cui è ubicato l'impianto di depurazione è la n. R1308LN6):

CORSI D'ACQUA – Risultati l'anno di monitoraggio (2003 – 2004)						
BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	L.I.M.	I.B.E.	S.E.C.A	S.A.C.A
ALENTO	Alento	R1308LN2A	2	II	2	buono
		R1308LN4	3	III	3	sufficiente
		R1308LN6	4	III	4	scadente

### 5.3.2 RISCHIO IDRAULICO

Il rischio idraulico può essere valutato facendo riferimento alle cartografie riportate nel P.S.D.A. (v. Allegato 17). L'area è ubicato l'impianto di depurazione dista circa 3 Km metri dal fiume Alento.

Per quanto riguarda la carta delle pericolosità del fiume Alento (Elaborato 7.2.08.al.01) l'area in cui è ubicato l'impianto di depurazione non ricade in un'area classificata di pericolosità idraulica.

Analogo risultato si ottiene valutando la carta del rischio del fiume Alento (Elaborato 7.2.08.al.01): l'area in cui è ubicato l'impianto di depurazione non ricade in un'area classificata di rischio idraulico.

### 5.3.3 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

#### Indice S.C.A.S.

Per quanto concerne la valutazione della qualità delle acque sotterranee si fa riferimento all'indice S.C.A.S. (o Stato Chimico delle Acque Sotterranee) che realizza una classificazione chimica che utilizza il valore medio, rilevato per ogni parametro di base (conducibilità, nitrati, solfati, cloruri, manganese, ferro, ione ammonio) o addizionale nel periodo di riferimento. La classificazione è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base.

Le classi individuate sono le seguenti:

Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche;
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche;
Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti;
Classe 0 (*)	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

I dati disponibili più prossimi all'area in cui sorge l'impianto di depurazione, sono quelli riportati nella seguente tabella:

Corpo idrico sotterraneo significativo	Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe parametri di base	Classe parametri aggiuntivi	Classe stato chimico SCAS	Parametri critici di classe
Foro-Sangro	FO-SA5(s)	Sorgente Lago	3		3	Nitrati
	FO-SA6(s)	Gruppo Sorgenti S. Lucia	3		3	Nitrati
	FO-SA7(s)	Sorgente Iconi Gella	4	4	4	Manganese e Nitriti

Le misurazioni eseguite non lasciano dubbi di interpretazione in quanto in quasi tutti i punti esaminati la classe di qualità è scadente.

#### Concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee

Un altro indice per la valutazione della qualità delle acque sotterranee è rappresentato dalla concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee che rappresenta la concentrazione media del parametro "nitrati" nelle acque sotterranee. Il monitoraggio dell'indicatore permette di determinare le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola.

Le classi individuate sono le seguenti:

Parametro	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
NITRATI	mg/l di NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	≤ 5	≤ 25	≤ 50	> 50

Per questo parametro i risultati delle analisi eseguite nei punti più vicini all'area in cui sorge l'impianto di depurazione sono incoraggianti:

Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Provincia	Valore medio nitrati (mg/l di NO <sub>3</sub> -)	Classe
<i>Corpo idrico sotterraneo tra Foro e Sangro</i>				
FO-SA5(s)	Sorg. Lago	CH	35	3
FO-SA6(s)	Gr. Sorg. S. Lucia	CH	32	3
FO-SA7(s)	Sorg. Iconi Gella	CH	15	2

## 5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per sviluppare il presente paragrafo si sono utilizzati i dati e le informazioni contenuti nella relazione geologica e geotecnica in possesso della Ditta A.C.A. S.p.A. (v. Allegato – Relazione geologica e geotecnica).

### 5.4.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA

L'area in cui sorge l'impianto di depurazione risulta sub pianeggiante ad ovest dell'attuale linea di costa alla quota topografica di circa 11,50 m.s.l.m.

Dal punto di vista geologico risulta parte integrante dei sedimenti sabbiosi pleistocenici appartenenti all'ultima ingressione marina del Flandriano, in contatto stratigrafico con il Calabriano arenaceo-pelitico deposto in ambiente marino di bassa energia.

Puntualmente nel sito in esame vista la vicinanza della scarpata erosiva, i sedimenti sopra descritti possono intercalarsi con detriti fini Quaternari provenienti dall'erosione dei limi argillosi collinari.

La sottostante formazione è caratterizzata da argille sabbiose grigio azzurre con livelli di sabbie grigie fini a tratti limose; affiorano verso est i sedimenti Olocenici di spiaggia recente, date le litologie prevalentemente sabbiose, mentre ad ovest nella parte collinare si ritrovano limi argillosi sabbiosi del Calabriano.



### 5.4.3 CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DEI TERRENI

Le principali caratteristiche fisico-meccaniche dei diversi sismostrati sono riportate nella tabella seguente:

Sismostrati	Velocità media onde P $V_P$ (m/s)	Velocità media onde SH $V_{SH}$ (m/s)	Coefficiente di POISSON $\nu$	Densità geofisica $t/m^3$	Modulo di YOUNG dinamico $E_{din}$ ( $t/m^2$ )	Modulo di taglio dinamico $G_{din}$ ( $t/m^2$ )	Modulo di compressibilità dinamico $K_{din}$ ( $t/m^2$ )
Unità 1	202.0	81.0	0.40	1.39	$2.5 \cdot 10^4$	$9.1 \cdot 10^3$	$4.4 \cdot 10^4$
Unità 2	769.0	307.0	0.41	1.80	$4.7 \cdot 10^5$	$1.6 \cdot 10^5$	$8.4 \cdot 10^5$
Unità 3	1173.0	469.0	0.40	1.95	$1.2 \cdot 10^6$	$4.3 \cdot 10^5$	$2.1 \cdot 10^6$

Inoltre è stato individuato un modello geotecnico di riferimento riportato di seguito unitamente ad una schematizzazione dell'assetto litotecnico:

PROFONDITÀ mt	DESCRIZIONE	PARAMETRI GEOTECNICI
0.0	Terreno agrario	
1.00	Sabbie fini con intercalazioni di ghiaia e livelli limosi argillosi.	$\gamma_w = 1980 \text{ Kg/cm}^3$ $\gamma_s = 1520 \text{ Kg/cm}^3$ $\phi = 27-30^\circ$ $c' = 0.05 \text{ Kg/cm}^2$ $M = 150 \text{ Kg/cm}^2$

Dove:

- $\gamma_w$  = peso di volume umido
- $\gamma_s$  = peso di volume secco
- $c'$  = coesione efficace;
- $C_u$  = coesione non drenata;
- $\phi$  = angolo di attrito;
- $M$  = modulo edometrico

Altri parametri:

Velocità equivalente onde di taglio  $V_{s30} = 394 \text{ m/s}$

Categoria di sottosuolo = **C**

Per i risultati delle prove di laboratorio e per ulteriori dettagli si può fare riferimento alla



Relazione geologica e geotecnica riportata in Allegato.

#### 5.4.4 CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO

In base all'OPCM n. 3274 del 20/03/2003 il Comune di Francavilla al Mare è classificato nella "Zona 3", una zona quindi a bassa pericolosità sismica (v. Allegato 12 – Zone sismiche della Regione Abruzzo).

#### 5.4.5 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Il sito dove sorge il depuratore, è prossimo alla scarpata morfologica di erosione marina che delimita la vecchia linea di costa con la collina retrostante. Dalla visione della cartografia del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale (P.A.I.), viene evidenziata una scarpata attiva di erosione marina, regolamentata dall'art. 20 del P.A.I. come evidenziato nell'Allegato 16, tavola 1, 2 e 3. Nel caso in esame è possibile applicare il comma 4 dell'art. 20, considerato che in precedenza per la realizzazione dell'impianto è stato consolidato il fronte artificialmente con un muro di sostegno al piede della scarpata, realizzato in calcestruzzo armato.

Inoltre esaminando le cartografie specifiche emerge che l'area in esame:

- non rientra nelle aree classificate (P1, P2, P3) nella Carta delle Pericolosità da Frana (v. Allegato 16, foglio 1);
- non rientra nelle aree classificate (R1, R2, R3, R4) nella Carta del Rischio da Frana (v. Allegato 16, foglio 2);
- non rientra nelle aree classificate all'interno della Carta Inventario dei Fenomeni Franosi ed Erosivi (v. Allegato 16, foglio 3).

### 5.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

L'area in oggetto è ubicata all'interno di una zona con forti connotazioni antropiche: è da escludere la presenza di specie animali e vegetali di particolare pregio naturalistico, con una vegetazione poco sviluppata.

## *5.6 SALUTE PUBBLICA*

Non risultano allo stato attuale studi specifici in materia.

Ciononostante la qualità dell'ambiente in cui è situato l'impianto di depurazione in relazione alla salute pubblica può considerarsi buona. Non sono presenti nell'area fonti significative d'inquinamento organico, chimico o elettromagnetico. Risultano completamente assenti sorgenti di radiazioni, odori o vibrazioni, ad eccezione di quelle derivanti dal normale traffico di autovetture e dalle attività presenti nella zona.

Nel paragrafo 5.2.7 "Qualità dell'aria" la situazione del Comune di Francavilla al Mare relativamente alle emissioni in atmosfera derivanti da attività industriali, è da considerarsi tutto sommato accettabile.

## *5.7 RUMORE E VIBRAZIONI*

Le fonti di rumore e vibrazioni sono principalmente quelle derivanti dal normale traffico veicolare e dalle attività commerciali presenti nella zona.

## *5.8 PAESAGGIO*

L'area in oggetto non presenta spunti di particolare interesse paesaggistico in quanto è ubicata all'interno di un'area con forti connotazioni antropiche. Anche le aree limitrofe risultano caratterizzate da una forte antropizzazione di tipo commerciale e da insediamenti abitativi.

## *5.9 TESSUTO SOCIO – ECONOMICO*

Il Comune di Francavilla al Mare appartiene alla provincia di Chieti e dista circa 18 chilometri da Chieti, capoluogo della omonima provincia. Il Comune conta 23.771 abitanti (chiamati Francavillesi, di cui 11.398 maschi e 12.373 femmine) e ha una superficie di 23,0 chilometri quadrati per una densità abitativa di 1.033,5 abitanti per chilometro quadrato.

Il comune di Francavilla al Mare ha fatto registrare nel censimento del 2001 una popolazione pari a 22.883 abitanti. Nel censimento del 2012 ha fatto registrare una popolazione

---

<sup>1</sup> Secondo il censimento ISTAT 2001.



pari a 23.771 abitanti, mostrando quindi nel periodo 2001 - 2012 una popolazione in leggero aumento (+3,9%). Gli abitanti sono distribuiti in 13.219 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 1,8 componenti.

Risulta dai dati disponibili un Reddito Dichiarato Medio pari a €11.118,00 per l'anno 2010, un'Età Media di 43,2 anni ed un Indice di Vecchiaia per l'anno 2007 pari a 148,2%.

## **6. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE**

### *6.1 ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI*

Allo scopo di definire qualitativamente e quantitativamente gli impatti che il progetto esercita sull'ambiente circostante sono stati esaminati gli effetti delle attività sulle singole risorse ambientali ed antropiche che compongono l'area in cui sorge l'impianto di depurazione:

- *Atmosfera;*
- *Ambiente idrico;*
- *Suolo e sottosuolo;*
- *Vegetazione, flora e fauna;*
- *Salute pubblica;*
- *Rumore e vibrazioni;*
- *Paesaggio;*
- *Tessuto socio – economico.*

Nel caso in esame l'analisi degli impatti ambientali è stata effettuata principalmente per la fase di esercizio.

Per quanto riguarda invece un'eventuale **fase di chiusura** (smantellamento) dell'impianto di depurazione si può prevedere che vengano eseguite le seguenti operazioni per il ripristino delle condizioni del sito:

- *Smantellamento dei digestori anaerobici, delle vasche di depurazione e di stoccaggio delle acque reflue, delle strutture prefabbricate, delle coperture metalliche e delle altre componenti installate;*
- *Pulizia del piazzale e dell'intero sito e avvio a corretto smaltimento del materiale risultante mediante ditte autorizzate;*
- *Ripristino del piazzale e dell'intero sito in generale mediante ricostruzione e riparazione delle parti eventualmente danneggiate, consumate e deteriorate;*
- *Ricerca di un reimpiego alternativo del sito per altre finalità (comunque di tipo industriale-commerciale).*

Si tratta di attività puntuali e delimitate in un breve lasso di tempo.

Maggiore importanza e criticità riveste invece la **fase di esercizio** che è stata analizzata nel paragrafo 6.5.

## 6.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ADOTTATI

Al fine di minimizzare gli impatti durante la fase di esercizio dell'impianto di depurazione (condizioni normali e anomale/emergenza), saranno adottati degli interventi concreti. Essi riguarderanno sia aspetti di tipo generale e rivolti alla organizzazione aziendale sia aspetti di tipo tecnico e puntuali mirati alla gestione dell'impianto.

### 6.2.1 ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

- Procedure gestionali

Sono state definite delle procedure gestionali per regolamentare la gestione dell'impianto di depurazione. Ogni fase è stata studiata per assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e della sicurezza e salute dei lavoratori.

- Comportamenti ambientali di appaltatori e fornitori

Per i servizi strettamente connessi alle problematiche ambientali (rifiuti, scarichi, emissioni) la Società A.C.A. S.p.A. si rivolge esclusivamente a Fornitori regolarmente autorizzati o comunque adeguatamente qualificati.

- Livello di formazione

L'impianto di depurazione è gestito in modo tale che nel corso delle attività non vengano alterate le condizioni di sicurezza ed in particolare che:

- ✓ Lungo le vie di uscita non vengano collocati ostacoli che possano intralciare l'evacuazione delle persone o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio;
- ✓ Vengano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzione, risistemazioni, etc.;
- ✓ Vengano eseguite tempestivamente le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte periodicamente prove degli stessi con cadenze non superiori a sei mesi;

- ✓ Vengano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici;
- ✓ Venga mantenuto costantemente in efficienza l'impianto di produzione aria compressa e gli impianti di insufflazione dell'aria, con controllo periodica del relativo funzionamento con cadenza non superiore ad un anno.

- Piano per la gestione delle emergenze

La Società A.C.A. S.p.A. ha previsto una adeguata procedura per la gestione delle emergenze nel rispetto delle normative vigenti.

#### 6.2.2 GESTIONE IMPIANTO

- Organizzazione Generale

La gestione comprende tutte le operazioni da svolgere per assicurare il corretto e regolare funzionamento dell'impianto di depurazione e di sollevamento liquami, nonché degli sfioratori di piena, l'ottenimento con continuità dei requisiti dei reflui effluenti richiesti, la preservazione di tutte le opere civili, dei macchinari e delle apparecchiature di cui sono muniti gli impianti.

Le operazioni di depurazione comprendono tutte le unità di trattamento facenti parte dell'impianto di depurazione.

La gestione comprende tutte le prestazioni di mano d'opera e di tutti i materiali, con esclusione dell'energia elettrica e della fornitura idrica.

Tutte le operazioni di cui sopra, saranno eseguite con una organizzazione di mezzi e di personale adeguati per far fronte alle esigenze delle opere di depurazione nel loro complesso ed in particolare, per provvedere alla conduzione dell'impianto di depurazione e di sollevamento con assistenza garantita, al controllo analitico dei vari fluidi dell'impianto, alla manutenzione ordinaria di tutte le opere civili, dei macchinari, degli impianti, delle apparecchiature e delle opere relative ai servizi ed alle opere accessorie, alla pulizia dell'impianto e delle opere accessorie, alla manutenzione straordinaria dei macchinari, degli impianti e delle apparecchiature.

Sono regolarmente eseguite:

- le operazioni di manutenzione ordinaria specificate e le attrezzature necessarie per effettuarle;
- le analisi chimico - fisico - biologiche;

- il controllo puntuale e la sorveglianza dell'impianto;
- il rifornimento dei materiali di consumo.

Per quanto riguarda l'impianto elettrico, sono previsti interventi di ordinaria manutenzione e precisamente:

- sostituzione valvole di protezione e fusibili;
- sostituzione valvole di segnalazione;
- taratura dispositivi temporizzati;
- reinserimento salvamotori;
- regolazione interruttori a galleggiante.

- *Gestione e Raccolta acque - Misure per il contenimento di sversamenti accidentali*

Si ottempererà a quanto previsto dalla L.R. n. 31 del 29/07/2010 in merito alla raccolta ed al trattamento delle acque meteoriche. Difatti l'impianto di depurazione in questione è iscritto all'elenco provinciale E.I.P. della Provincia di Chieti per lo smaltimento nell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane provenienti dall'ambito territoriale ottimale (A.T.O.) n. 4 pescarese per un totale massimo di 1.000 mc e rispettando una serie di condizioni previste nella Autorizzazione provinciale già richiamata. Pertanto l'impianto è soggetto a quanto previsto nell'art. 17, ovvero alla impermeabilizzazione delle aree in cui c'è possibilità di sversamento di acque contaminate da rifiuti e/o idrocarburi.

Per l'impianto di depurazione in esame non occorre rendere impermeabile tutta l'area occupata dall'impianto, ma solo la porzione di superficie in cui circolano gli autocarri per il prelievo dei fanghi o per lo scarico delle acque reflue provenienti da altri impianti (rifiuti). L'area complessiva da impermeabilizzare è pari a circa **980,5 mq**, all'interno della quale sarà installata una rete fognante DN 160, lunga in totale 190 metri, per la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche, costituita da n. 14 pozzetti e griglie di raccolta posti ad una distanza di circa 15 metri l'uno dall'altro.

L'area all'interno della quale è posizionata la nastropressa esistente ed il relativo cassone scarrabile per lo stoccaggio dei fanghi, è coperta da una tettoia e la restante porzione di area è impermeabilizzata con una pavimentazione in calcestruzzo.

Pertanto si deve rendere impermeabile tutta l'area adiacente con uno strato di fondazione in misto cementato di cm 40, sopra il quale sarà apposto uno strato di base di conglomerato bituminoso di cm 10 ed un tappeto di usura in conglomerato bituminoso di cm 3.

Tutte le acque meteoriche raccolte, intercettate dalla rete fognante in progetto, saranno collettate per gravità verso l'ultimo pozzetto di raccolta, collocato in corrispondenza della stazione di rilancio, già esistente, del chiarificato in uscita dal Sedimentatore secondario (**SED-II 2**) della Linea Centro, verso i n.2 bacini di

sedimentazione secondaria longitudinali (**SED-II PERC**).

Quindi saranno inviate nella vasca di equalizzazione (**EQ**) unitamente alle acque in ingresso all'impianto.

### **6.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE**

#### **6.3.1 IDENTIFICAZIONE ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI**

##### Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera prodotte nell'impianto di depurazione saranno notevolmente ridotte in seguito agli interventi progettati. Difatti il potenziamento della fase di digestione aerobica (trasformazione di una linea da filtro percolatore a linea a fanghi attivi) ridurrà sensibilmente le emissioni odorigene.

Inoltre per quanto riguarda le emissioni diffuse, è stato previsto il rinfoltimento della piantumazione perimetrale con alberi ad alto fusto sempreverdi, in particolare sul lato lungo dell'impianto più vicino alle abitazioni. È stata prevista anche l'impermeabilizzazione dell'intera area in cui possono circolare automezzi ed in cui possono sversarsi liquami e/o fanghi.

Infine sono stati installati n.2 sistemi di nebulizzazione con lo scopo di contenere le emissioni odorigene e la proliferazione degli insetti.

A conclusione della presente procedura sarà portata a compimento la istruttoria della autorizzazione alle emissioni in atmosfera, già presentata presso la Regione Abruzzo ed attualmente sospesa per la mancanza del Giudizio del Comitato V.I.A. relativo alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.

##### Scarichi idrici

Attualmente l'impianto scarica le acque depurate in mare, a circa 2,5 km dalla costa, attraverso una specifica tubazione. Gli interventi in progetto prevedono un miglioramento della qualità sia delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione sia della gestione delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda la qualità delle acque reflue depurate sarà senz'altro incrementata in virtù della trasformazione di una linea da filtro percolatore ad una linea a fanghi attivi. Difatti il potenziamento della fase di ossidazione comporterà un miglioramento sensibile della gestione

dell'impianto e della qualità delle acque in uscita dall'impianto stesso.

Per quanto concerne le acque meteoriche attualmente non sono raccolte e l'area esterna non è impermeabilizzata. Si ottempererà a quanto previsto dalla L.R. n. 31 del 29/07/2010 in merito alla raccolta ed al trattamento delle acque meteoriche. Difatti l'impianto di depurazione in questione è iscritto all'elenco provinciale E.I.P. della Provincia di Chieti per lo smaltimento nell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane provenienti dall'ambito territoriale ottimale (A.T.O.) n. 4 pescarese per un totale massimo di 1.000 mc e rispettando una serie di condizioni previste nella Autorizzazione provinciale già richiamata. Pertanto l'impianto è soggetto a quanto previsto nell'art. 17, ovvero alla impermeabilizzazione delle aree in cui c'è possibilità di sversamento di acque contaminate da rifiuti e/o idrocarburi.

Per l'impianto di depurazione in esame non occorre rendere impermeabile tutta l'area occupata dall'impianto, ma solo la porzione di superficie in cui circolano gli autocarri per il prelievo dei fanghi o per lo scarico delle acque reflue provenienti da altri impianti (rifiuti). L'area complessiva da impermeabilizzare è pari a circa **980,5 mq**, all'interno della quale sarà installata una rete fognante DN 160, lunga in totale 190 metri, per la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche, costituita da n. 14 pozzetti e griglie di raccolta posti ad una distanza di circa 15 metri l'uno dall'altro.

L'area all'interno della quale è posizionata la nastropressa esistente ed il relativo cassone scarrabile per lo stoccaggio dei fanghi, è coperta da una tettoia e la restante porzione di area è impermeabilizzata con una pavimentazione in calcestruzzo.

Pertanto si deve rendere impermeabile tutta l'area adiacente con uno strato di fondazione in misto cementato di cm 40, sopra il quale sarà apposto uno strato di base di conglomerato bituminoso di cm 10 ed un tappeto di usura in conglomerato bituminoso di cm 3.

Tutte le acque meteoriche raccolte, intercettate dalla rete fognante in progetto, saranno collettate per gravità verso l'ultimo pozzetto di raccolta, collocato in corrispondenza della stazione di rilancio, già esistente, del chiarificato in uscita dal Sedimentatore secondario (**SED-II 2**) della Linea Centro, verso i n.2 bacini di sedimentazione secondaria longitudinali (**SED-II PERC**).

Quindi saranno inviate nella vasca di equalizzazione (**EQ**) unitamente alle acque in ingresso all'impianto.

In definitiva si provvederà a mettere a norma l'impianto di depurazione, ottemperando a quanto previsto dalla L.R. n. 31 del 29/07/2010 in merito alla raccolta ed al trattamento delle acque meteoriche.

### Imballaggi

All'interno dell'impianto non vengono utilizzati imballaggi (se non in quantità ridotte per il polielettrolita utilizzato nella nastropressa) in quanto le acque reflue in ingresso ed in uscita sono convogliate tramite condotte ed i fanghi residui sono trasportati tramite autotreni e movimentati alla rinfusa all'interno di cassoni scarrabili ermetici.

### Rifiuti (produzione)

I rifiuti prodotti nell'impianto sono costituiti dai fanghi di depurazione delle acque reflue. Questi vengono gestiti all'interno di un'area impermeabilizzata con cemento armato e coperta da una tettoia. I fanghi in uscita dalla nastropressa sono scaricati direttamente dentro il cassone scarrabile dedicato e successivamente prelevato da Ditte autorizzate.

### Presenza di Policlorodifenili (PCB)

L'impianto di depurazione non prevede lavorazioni che utilizzano materiali e/o elementi che possano contenere composti organici policlorurati.

### Uso e contaminazione del terreno

Le acque reflue sono trattate all'interno di apparecchiature (sedimentatori, filtri percolatori e vasche di digestione aerobica) realizzate in cemento armato. La disidratazione dei fanghi (ispessimento) viene eseguita su una platea di cemento armato, coperta da una tettoia metallica. Infine i fanghi disidratati sono accumulati all'interno di cassoni scarrabili, ermetici ed idonei allo stoccaggio di rifiuti "fangosi", senza essere mai stoccati sul terreno. Inoltre è stata prevista la impermeabilizzazione di tutta l'area sulla quale circolano automezzi e in cui potrebbero verificarsi sversamenti di liquami e/o fanghi. Attraverso un sistema di condotte e pozzetti le acque raccolte vengono rinviate in testa all'impianto.

### Uso delle risorse naturali e delle materie prime

#### Consumi idrici

I consumi idrici sono minimi come si può facilmente intuire.

#### Consumi energetici



L'impianto di depurazione ha consumi importanti di energia elettrica, utilizzata principalmente per la produzione di aria compressa necessaria per alimentare la fase di digestione aerobica. Il compressore installato garantisce una elevata efficienza elettrica con riduzione dei consumi di energia.

#### Consumo di materie prime e di materiali ausiliari

All'interno dell'impianto di depurazione si utilizzano in quantità minime materiali ausiliari per la gestione del processo di depurazione. Nel dettaglio si utilizzano i seguenti prodotti:

- 1) Acido peracetico, per la pre-disinfezione e per la disinfezione finale;
- 2) un polielettrolita per addensare i fanghi nella fase di disidratazione meccanica con nastropressa;
- 3) una miscela costituita da n.2 sostanze (FITOSAN e SOLUZIONE) per l'impianto di abbattimento emissioni odorigene e proliferazione insetti.

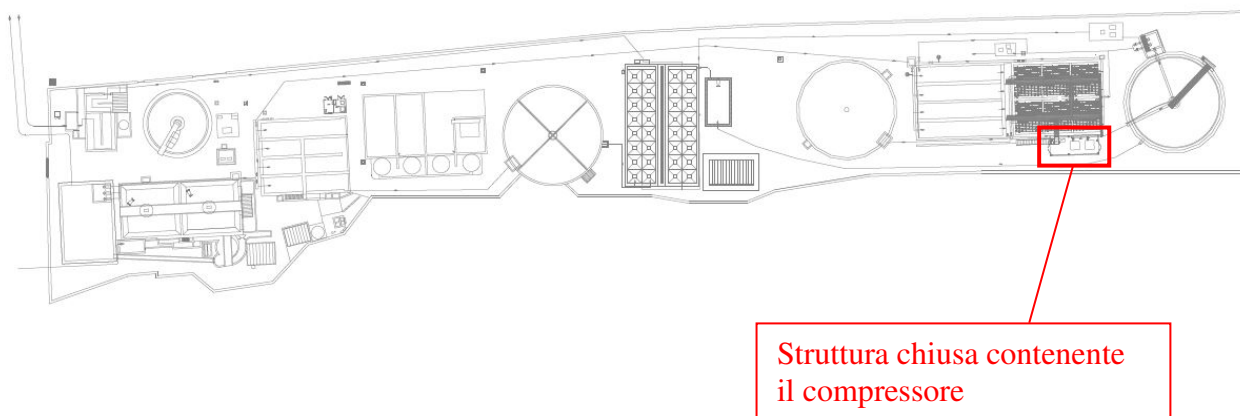
#### 6.3.2 ALTRI ASPETTI AMBIENTALI

##### Rumore esterno

L'impianto di depurazione utilizza pochissimi componenti che possono costituire sorgenti di inquinamento acustico.

L'unica fonte di rumore significativa potrebbe essere costituita dal motore che alimenta il compressore dell'aria. Per tale motivo detto compressore è stato installato in fondo all'impianto, tra il muro di contenimento del costone e la vasca di ossidazione (REA 2). Il compressore è già presente sull'impianto ed è installato all'interno di una struttura chiusa.

La piantumazione perimetrale prevista con alberi ad alto fusto sempreverdi servirà anche per ridurre l'impatto acustico esterno.



### Rumore interno

Le rilevazioni del livello di rumorosità nelle postazioni di lavoro sono state eseguite come previsto dal Decreto Legislativo 81/2008 Titolo VIII Capo III per adottare le misure di sicurezza idonee per la tutela della sicurezza del Personale addetto all'impianto di depurazione.

### Vibrazioni

Nessun problema particolare si è reso evidente in relazione alle vibrazioni, in quanto non vi sono macchinari particolari che producono vibrazioni e che potrebbero essere a contatto con il Personale addetto all'impianto.

### Amianto aerodisperso

Durante i sopralluoghi eseguiti non sono state rilevate coperture in amianto o altri materiali contenenti amianto.

### Microclima

La Società A.C.A. S.p.A. ha adempiuto agli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/08 in merito alla rilevazione dei parametri microclimatici (polveri) ed alla istituzione del registro degli esposti per registrare i controlli sul personale maggiormente esposto.

### Agenti biologici

In relazione alle attività svolte nell'impianto e ai prodotti utilizzati non appaiono identificabili rischi biologici per l'uomo e per l'ambiente.

### Sorgenti radiogene

Non sono presenti sorgenti radiogene all'interno dell'impianto.

### Odori

L'impianto di depurazione in esame potrebbe dare origine a molestie olfattive dovute alla presenza di processi di depurazione organici, specie nel periodo estivo. A tal fine è stata prevista la sostituzione di una linea a filtro percolatore con una linea a fanghi attivi che migliorerà la fase di digestione aerobica ed eliminerà una delle potenziali sorgenti di emissioni odorigene. Nel contempo è già stato installato un impianto di abbattimento emissioni odorigene e proliferazione insetti. Infine è previsto il rinfoltimento della piantumazione perimetrale sul lato lungo adiacente gli insediamenti abitativi più prossimi all'impianto.

Detti interventi comporteranno pertanto nel complesso una riduzione delle emissioni odorigene prodotte dall'impianto.

### Impatto visivo

L'impianto di depurazione si sviluppa in un'area dedicata allo scopo, posta in una zona isolata e poco accessibile. Il rinfoltimento della piantumazione perimetrale darà un forte contributo per ridurre l'impatto visivo dei componenti attualmente presenti. Gli interventi in progetto non prevedono la realizzazione di nuovi manufatti sopraelevati e che occupano volume. Considerato pertanto il contesto di riferimento e le caratteristiche dell'impianto si può affermare che l'impianto di depurazione non arreca particolare disturbo visivo e si integra nel contesto territoriale circostante.

### Traffico veicolare

Le acque reflue in ingresso ed in uscita sono convogliate attraverso condotte e tubazioni dedicate e non devono essere trasportate. Gli unici materiali che sono trasportati su gomma tramite autotreni sono i rifiuti prodotti nell'impianto (fanghi di depurazione). La produzione attuale di fanghi di depurazione è tale che occorre effettuare un ritiro settimanale del cassone scarrabile: si considera quindi un automezzo alla settimana che porta un cassone vuoto e ritira quello pieno.

## **6.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO – FASE DI CHIUSURA**

Un'eventuale **fase di chiusura** (smantellamento) dell'attività riguarda le operazioni di messa in sicurezza, chiusura dell'impianto di depurazione e ripristino delle condizioni del sito. In base all'esame delle attività svolte dalla Società A.C.A. S.p.A. si possono valutare gli impatti ambientali del progetto della fase di chiusura. Tutte le attività sarebbero svolte da Ditte autorizzate e specializzate nel settore, per ripristinare il sito e renderlo idoneo per la destinazione d'uso di tipo commerciale.

### **6.4.1 IMPATTO SU ATMOSFERA**

Le emissioni in atmosfera deriverebbero principalmente dal traffico veicolare dei mezzi per la movimentazione dei rifiuti provenienti dallo smontaggio dei sedimentatori, delle vasche e dei vari componenti presenti e dai mezzi utilizzati per i lavori da eseguire all'interno dell'impianto.

Sono poco probabili ulteriori emissioni derivanti da incendi o da dispersioni di polveri provenienti dagli stoccaggi in quanto prima di procedere allo smaltimento saranno eseguite le operazioni di messa in sicurezza.

Si può quindi concludere che l'impatto sulla componente "atmosfera" sarebbe minimo e circoscritto in un periodo temporale molto ristretto.

### **6.4.2 IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO**

L'impatto sull'ambiente idrico riguarderebbe principalmente un eventuale sversamento di acque reflue o fanghi di depurazione. Considerata la facilità con la quale sarà possibile aspirare tramite pompe dedicate le acque reflue e/o i fanghi di depurazione, eventuali fuoriuscite accidentali sarebbero poco probabili.

In definitiva l'impatto sulla componente "Ambiente Idrico" sarebbe trascurabile.

### **6.4.3 IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

L'impatto sul Suolo e Sottosuolo sarebbe minimo per le stesse motivazioni riportate nel punto precedente: sono da considerarsi poco probabili eventuali fuoriuscite accidentali. Per i motivi

sopra descritti sono poco probabili dispersioni originate da incendi o dovute agli stoccaggi.

#### 6.4.4 IMPATTO SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

La Società A.C.A. S.p.A. gestisce un impianto di depurazione da molti anni ed opera all'interno di una zona dedicata, all'interno della quale la vegetazione, la flora e la fauna sono poco sviluppate.

#### 6.4.5 IMPATTO SU SALUTE PUBBLICA

Le emissioni in atmosfera originate nella fase di chiusura dell'impianto della Società A.C.A. S.p.A., sarebbero originate dal traffico veicolare dei mezzi per la movimentazione dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei vari componenti presenti e dai mezzi utilizzati per i lavori da eseguire all'interno dell'impianto. Si tratta di attività di breve durata che non appesantiscono ulteriormente un'area non particolarmente inquinata.

Si è già detto in precedenza che le emissioni derivanti da un incendio o da una dispersione dagli stoccaggi è poco probabile in virtù della tipologia di precauzioni adottate.

Ne consegue che non vi sono elementi per ritenere che la fase di chiusura della Società A.C.A. S.p.A. possa avere un impatto significativo sulla "Salute Pubblica".

#### 6.4.6 IMPATTO SU RUMORE E VIBRAZIONI

Il rumore deriverebbe principalmente dal traffico veicolare dei mezzi per la movimentazione dei rifiuti provenienti dal smontaggio dei vari componenti presenti e dai mezzi utilizzati per i lavori da eseguire all'interno dell'impianto. Dal momento si tratta di operazioni limitate nel tempo anche in questo caso l'impatto sarebbe trascurabile.

#### 6.4.7 IMPATTO SU PAESAGGIO

L'impianto della Società A.C.A. S.p.A. esiste da molti anni ed è situato all'interno di una zona dedicata. L'area in cui si sviluppa l'impianto è urbanizzata e non sono presenti aree di particolare pregio. ne consegue che l'impatto sul paesaggio è nullo.

#### 6.4.8 IMPATTO SU TESSUTO SOCIO – ECONOMICO

L'impatto sul "Tessuto socio-economico" sarebbe significativo considerando soprattutto la perdita del lavoro per il Personale che ammonterà in totale a 3 unità (senza considerare l'indotto).

Pertanto l'impatto della fase di chiusura della Società A.C.A. S.p.A. sul "Tessuto socio-economico" sarebbe senz'altro negativo.

#### 6.4.9 IMPATTO SU TRAFFICO VEICOLARE

L'area in esame è servita da un ottimo sistema di collegamento viario, in quanto è facilmente raggiungibile da importanti arterie di comunicazione quali la Strada Statale Adriatica n. 16, la Strada a scorrimento veloce Montesilvano-Francavilla al Mare e si trova poco distante dall'imbocco dell'autostrada A14 (Pescara Sud - Francavilla al Mare). È una viabilità che può senz'altro tollerare un leggero aumento del traffico derivante dallo smantellamento dell'impianto e dal ripristino ambientale delle aree dismesse. Inoltre si tratta di operazioni limitate nel tempo ed anche in questo caso l'impatto sarebbe trascurabile.

### 6.5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO – FASE DI ESERCIZIO

In definitiva dall'esame delle attività svolte dalla Società A.C.A. S.p.A. si possono valutare gli impatti ambientali del progetto per la fase di esercizio.

#### 6.5.1 IMPATTO SU ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera prodotte nell'impianto di depurazione saranno notevolmente ridotte in seguito agli interventi progettati (installazione linea a fanghi attivi, impermeabilizzazione dell'area, rinfoltimento della piantumazione perimetrale con alberi ad alto fusto sempreverdi).

Ne discende che gli effluenti emessi dall'impianto di depurazione sono del tutto trascurabili. In occasione della procedura di Autorizzazione alle Emissioni in Atmosfera saranno valutati gli accorgimenti da adottare per il contenimento delle emissioni diffuse ed in particolare delle emissioni odorigene durante la fase di gestione dell'impianto. Si può desumere quindi che

l'impatto dell'impianto sulla componente "atmosfera" sarà minimo.

#### 6.5.2 IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO

L'utilizzo dell'acqua all'interno dell'impianto di depurazione è minimo, come è facilmente intuibile.

Sarà migliorata la qualità delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione e la gestione delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda la qualità delle acque reflue depurate sarà senz'altro incrementata in virtù degli interventi di miglioramento gestionale e funzionale dell'impianto.

Per quanto concerne le acque meteoriche si provvederà a mettere a norma l'impianto di depurazione, ottemperando a quanto previsto dalla L.R. n. 31 del 29/07/2010 in merito alla raccolta ed al trattamento delle acque di prima pioggia.

In definitiva l'impatto dell'impianto di depurazione sulla componente "Ambiente Idrico" sarà del tutto trascurabile.

#### 6.5.3 IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Dall'analisi delle attività della Società A.C.A. S.p.A. non emergono rischi per la componente "Suolo e Sottosuolo". Gli accorgimenti previsti quali l'impermeabilizzazione della porzione di superficie in cui circolano gli autocarri per il prelievo dei fanghi o in cui potrebbero verificarsi sversamenti accidentali di fanghi e/o acque reflue, consentono di escludere una contaminazione del suolo e del sottosuolo.

#### 6.5.4 IMPATTO SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

La Società A.C.A. S.p.A. gestisce un impianto di depurazione da molti anni ed opera all'interno di una zona dedicata, all'interno della quale la vegetazione, la flora e la fauna sono poco sviluppate.

Pertanto l'impatto sulla vegetazione, la flora e la fauna è del tutto trascurabile.

- Impatto su Salute pubblica

Non vi sono elementi per ritenere che le attività svolte dalla Ditta A.C.A. S.p.A. possano avere un impatto sulla “Salute Pubblica” in quanto:

- ✓ Le emissioni in atmosfera sono trascurabili
- ✓ Non saranno utilizzati materiali contenenti coperture in amianto per la realizzazione dell'impianto di depurazione
- ✓ Non appaiono identificabili rischi biologici per l'uomo e per l'ambiente, data la tipologia della attività
- ✓ Non sono presenti sorgenti radiogene all'interno dell'impianto di depurazione.

Occorrerà senz'altro prestare attenzione in fase di gestione alle emissioni odorigene che si originano, specie nel periodo estivo. L'eliminazione di un filtro percolatore contribuirà senz'altro alla riduzione delle emissioni odorigene.

Infine va considerato anche che l'impianto di depurazione si inserisce in un contesto con una qualità dell'aria che viene giudicata nella media.

#### 6.5.5 IMPATTO SU RUMORE E VIBRAZIONI

Gli interventi in progetto non andranno ad incrementare le emissioni sonore prodotte dall'impianto di depurazione. Attualmente è utilizzato un compressore ubicato in una zona isolata ed installato all'interno di una struttura chiusa. Anche al fine di ridurre l'impatto acustico esterno, è stato previsto il rinfoltimento della piantumazione perimetrale con alberi ad alto fusto sempreverdi.

Anche in questo caso l'impatto dell'impianto sarà trascurabile.

#### 6.5.6 IMPATTO SU PAESAGGIO

L'impianto di depurazione si sviluppa in un'area dedicata allo scopo, posta in una zona isolata e poco accessibile. Considerato pertanto il contesto di riferimento, le caratteristiche dell'impianto e che non saranno realizzate nuove opere e nuovi manufatti, si può affermare che l'impianto non



arreca particolare disturbo visivo e si integra nel contesto territoriale circostante.

#### 6.5.7 IMPATTO SU TESSUTO SOCIO – ECONOMICO

Le attività della Società A.C.A. S.p.A. sono importanti per il territorio in quanto offrono un servizio fondamentale per la collettività, quale quello della depurazione delle acque reflue urbane. Il tutto senza considerare il Personale addetto che ammonta in totale a 3 unità.

Pertanto l'impatto della Società A.C.A. S.p.A. sul "Tessuto socio-economico" è da considerarsi senza ombra di dubbio positivo.

#### 6.5.8 IMPATTO SU TRAFFICO VEICOLARE

L'area in esame è servita da un ottimo sistema di collegamento viario, in quanto è facilmente raggiungibile da importanti arterie di comunicazione quali la Strada Statale Adriatica n. 16, la Strada a scorrimento veloce Montesilvano-Francavilla al Mare e si trova poco distante dall'imbocco dell'autostrada A14 (Pescara Sud - Francavilla al Mare). Gli unici materiali che sono trasportati su gomma tramite autotreni sono i rifiuti prodotti nell'impianto (fanghi di depurazione) che saranno in totale circa un automezzo ogni settimana.

Ne consegue che l'impatto degli interventi previsti sul "Traffico Veicolare" sarà senz'altro trascurabile.

## **7. CONCLUSIONI**

In definitiva dall'esame delle prescrizioni impartite da tutti gli strumenti di pianificazione risulta la conformità delle caratteristiche dell'impianto di depurazione e la rispondenza a tutte le disposizioni previste dalle normative vigenti.

Le attività della Società A.C.A. S.p.A. sono importanti per il territorio in quanto offrono un servizio fondamentale per la collettività, fra cui anche quello della depurazione delle acque reflue urbane. Si tenga inoltre in considerazione che:

- L'impianto di depurazione è già esistente ed è funzionante da molti anni;
- Non saranno realizzate nuove strutture né manufatti, ma si utilizzeranno le apparecchiature e le strutture già esistenti e disponibili attualmente nell'impianto;
- Si provvederà ad ottemperare ad una serie di prescrizioni emesse dagli Enti preposti al controllo (in particolare dall'A.R.T.A. Abruzzo) ed a quanto previsto dalla L.R. n. 31 del 29/07/2010 in merito alla raccolta ed al trattamento delle acque meteoriche.
- Gli interventi progettati hanno l'obiettivo di migliorare l'efficienza e la funzionalità dell'impianto di depurazione, con il conseguente miglioramento delle qualità delle acque in uscita dall'impianto stesso. In particolare con gli interventi in progetto si cercherà di risolvere alcune criticità riscontrate nell'impianto in fase di esercizio, quali la qualità delle acque depurate della linea a filtro percolatore e le potenziali emissioni odorigene prodotte dalla linea stessa. La conversione della linea a filtro percolatore a linea a fanghi attivi comporterà senza dubbio un miglioramento della qualità dell'acqua depurata ed una riduzione delle emissioni odorigene.

In conclusione dalla analisi degli impatti ambientali non sono emerse particolari criticità sotto tutti gli aspetti ambientali esaminati, considerato che si intende esclusivamente apportare miglioramenti all'impianto esistente.

26 Novembre 2018

DOTT. ING. DOMENICO PARENTE